

江西久泰实业有限公司
年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）
安全设施竣工验收评价报告

评价机构名称：南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-004

法定代表人：马 浩

审核定稿人：夏长喜

评价负责人：胡南云

评价机构联系电话：0791-88333632

二〇二一年十月十八日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

江西久泰实业有限公司有限公司
年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）
安全设施竣工验收评价技术服务承诺书

一、在该公司安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该公司安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对该公司进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2021 年 10 月 18 日

前 言

江西久泰实业有限公司于 2017 年 11 月 14 日经宜丰县市场监督管理局批准成立，公司法定代表人为王金如，注册资本：壹仟万元整，公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围：化工产品生产和销售。该项目经宜丰县发展和改革委员会批准立项（宜发改产业字[2017]45 号），该公司总投资 3800 万元建年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目，资金由企业自筹解决。

该项目为年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期，3000 吨甲基丙烯酸甲酯）新建 101 裂解精馏车间、201 储罐区（1 台 38m³精甲基丙烯酸甲酯储罐、1 台 35m³精甲基丙烯酸甲酯储罐、1 台 50m³精馏残液储罐、3 台 50m³粗甲基丙烯酸甲酯储罐、1 台 6m³甲醇（燃料）储罐）、202 综合仓库以及公用工程和辅助设施等。该厂区位于宜丰县工业园区（化工集中区），占地面积 13383m²（合 20 亩），职工共计 20 人左右，其中技术和管理人员 15 人。

该项目 2019 年 1 月 25 日取得原宜春市安全生产监督管理局《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（宜市危化项目安条审字[2019]5 号），2020 年 7 月 8 日取得宜春市应急管理局《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（宜市危化项目安设审字〔2020〕16 号）。本次验收仅针对安全设施设计中年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期，年产 3000 吨甲基丙烯酸甲酯）内容进行验收。

该项目生产、贮存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、裂解和蒸馏尾气中含有的丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、甲醇（燃料）等被列入《危险化学品目录（2015 版）》，其中涉及的甲醇（燃料）属于重点监管的危险化学品；该项目不涉

及重点监管的危险化工工艺，涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。该项目涉及的产品甲基丙烯酸甲酯属于危险化学品，该项目属于危险化学品生产项目。根据《安全生产许可证条例》、《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法(2017 年修订)》（原安监总局令 41 号）的相关规定，该项目需要办理危险化学品安全生产许可证。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》（原安监总局第 45 号）的要求，新建、改建、扩建项目完成并成功试运行一段时间后，企业对新建、改建、扩建项目应进行安全验收评价，以判断工程项目在安全生产方面对国家及行业有关的标准和法规的符合性，并检查相关安全配套设施“三同时”的有效性、符合性。

受江西久泰实业有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期，年产 3000 吨甲基丙烯酸甲酯）的安全验收评价工作，并于 2021 年 6 月组织了安全评价小组，在委托方提供的有关资料基础上，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的要求，依据国家有关法律法规、标准和规程，采用合适的安全评价方法，对该项目周边环境、工厂布局、生产装置运行及其安全管理现状进行安全验收评价，查找该项目存在的危险有害因素，确定其程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。通过对该项目的危险及有害因素识别与分析，掌握工程中可能存在的主要危险与有害因素种类以及分布情况。在此基础上进行了定性、定量评价，评估各单元的风险程度。综合分析后对系统的安全状态做出评价结论。

本报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”印章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告评价项目负责人、报告编制人、评价过程控制负责人、技术负责人、报告审核人未签字无效；复制本报告无重新加盖印章无效。

报告在编制过程中，得到了有关部门及相关领导、专家、同仁的大力支持，在此深表谢意！同时在编写过程中可能存在的不妥之处，请赐教！

关键词：甲基丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）、安全验收评价

目 录

第一章 安全评价工作经过	1
第一节 安全评价前期准备工作	1
第二节 安全评价目的、范围和内容	1
第三节 工作经过和安全评价程序	3
第二章 建设项目概况	5
第一节 建设项目所在单位基本情况	5
第二节 项目所在园区情况	5
第三节 建设项目概况	7
第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	42
第一节 危险、有害因素的辨识依据说明	42
第二节 危险化学品的辨识结果	43
第三节 危险化工工艺的判定结果	48
第四节 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布	48
第五节 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布	49
第六节 重大危险源辨识结果	49
第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明	51
第一节 安全评价单元的划分结果	51
第二节 安全评价单元的划分理由说明	52
第五章 采用的安全评价方法及理由说明	53
第一节 采用的安全评价方法	53
第二节 采用的安全评价方法理由说明	54
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	56
第一节 固有危险程度分析结果	56
第二节 风险程度分析结果	59
第三节 各单元安全检查表评价结果	61
第七章 “两重点一重大”安全评价	69
第一节 危险化工工艺评价	69
第二节 重点监管的危险化学品评价	69
第三节 重大危险源评价	72

第八章 外部安全防护距离计算	73
第九章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析	75
第一节 建设项目的安全条件分析	75
第二节 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	84
第三节 安全生产条件的分析	85
第十章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	128
第一节 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策	128
第二节 典型事故案例	131
第十一章 评价项目存在问题与整改完成情况	136
第十二章 结论和建议	139
第一节 结论	139
第二节 建议	142
第十三章 与建设单位交换意见的情况结果	145
附录	146
1 平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表	146
2 选用的安全评价方法简介	147
2.1 安全检查表分析法	147
2.2 事故后果模拟分析法	147
2.3 危险度评价法	147
3 危险、有害因素辨识及分析	149
3.1 原料、中间产品、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标	149
3.2 项目厂址、总平面布置及建构筑物的危险、有害因素辨识	163
3.3 生产工艺装置的危险、有害因素辨识	167
3.4 储存装置、装卸设施的危险、有害因素辨识	169
3.5 公用工程的危险、有害因素辨识	171
3.6 重大危险源辨识分析	175
4 定性、定量分析过程	177
4.1 固有危险程度的分析	177
4.2 风险程度的分析	180
4.3 法律、法规符合性单元	186

4.4 厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元	188
4.5 主要装置（设施）单元	198
4.6 储存装置和装卸设施单元	218
4.7 公用工程单元	220
4.8 安全管理单元	227
4.9 现场安全生产检查表法及评价	235
4.10 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定	252
4.11 产业政策符合性分析	254
5 安全评价依据	259
5.1 法律、法规	259
5.2 规章及文件	261
5.3 国家标准及行业标准、规范	265
5.4 建设项目合法证明文件	270
5.5 建设项目技术资料	270

第一章 安全评价工作经过

第一节 安全评价前期准备工作

接受建设单位委托后，我公司根据被评价项目的行业特点及规模，选定熟悉被评价项目行业特点的评价人员组建评价项目组。

项目组针对该项目收集适用的法律、法规、技术标准以及相关的技术资料，收集项目的基础资料，包括项目的安全设施设计专篇、详细设计、安全条件和安全生产条件资料以及同类别企业、典型事故案例等资料。

针对该项目行业特点聘请有关专家进行现场检查和工艺技术分析，找出项目存在的安全隐患。

第二节 安全评价目的、范围和内容

一、安全评价目的

通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目建设满足安全生产法律法规、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出安全验收评价结论的活动。检查危险化学品生产企业是否满足安全生产许可证颁证条件。

二、安全评价对象及范围

根据与江西久泰实业有限公司签订的安全评价合同、《江西久泰实业有限公司年产6000吨甲基丙烯酸甲酯建设项目安全设施设计（修改稿）》、《江西久泰实业有限公司年产6000吨甲基丙烯酸甲酯建设项目安全设施设计变更》，确定本评价的范围：年产6000吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期，年产3000吨甲基丙烯酸甲酯）总平面布置、生产装置：101裂解精馏车间；仓储设施：201储罐区（1台38m³精甲基丙烯酸甲酯储罐、1台35m³精甲基丙烯酸

甲酯储罐、1台50m³精馏残液储罐、3台50m³粗甲基丙烯酸甲酯储罐、1台6m³甲醇（燃料）储罐）、202综合仓库；公用工程和辅助设施：301锅炉房、302消防水池、303事故应急池、304循环水池、305固废仓库、306发配电房、401办公楼、403辅助用房。

表 2.1-1 该项目内容组成表

序号	主项目名称	主要组成内容	备注
1	总体	总平面布置、道路、外管、厂区供电网、厂区给排水管网、消防水管网等	
2	生产区	101 裂解精馏车间	
3	仓储区	201 储罐区	1 台 38m ³ 精甲基丙烯酸甲酯储罐、1 台 35m ³ 精甲基丙烯酸甲酯储罐、1 台 50m ³ 精馏残液储罐、3 台 50m ³ 粗甲基丙烯酸甲酯储罐、1 台 6m ³ 甲醇（燃料）储罐
		202 综合仓库	
4	公用工程区	301 锅炉房	蒸汽的供应
		302 消防水池	消防水的供应
		303 事故应急池	事故水的收集
		304 循环水池	循环水的供应
		305 固废仓库	
		306 发配电房	电力的集中控制和分配
		403 辅助用房	
5	厂前区	401 办公楼	生产辅助办公场所

1) 通过对上述评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险有害因素的辨识，采用定量、定性的评价方法进行分析评价；针对危险、有害因素的辨识和分析结果，提出安全技术对策措施和安全管理对策措施，得出科学、客观、公正的评价结论。

2) 如果今后该公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期，年产

3000 吨甲基丙烯酸甲酯）的生产装置进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适用本次评价结论。如果该项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模等发生重大变化，或变更了生产地址，本报告的评价结论将不再适用。

3) 该项目涉及的消防、环保方面及厂外运输等要求按照消防、环保部门及交通运输安全等的规定和标准执行。年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期，年产 3000 吨甲基丙烯酸甲酯）的职业病防护设施“三同时”工作，企业另行进行，不与本次安全设施一并组织验收。

4) 402 门卫已废弃，不在本次验收评价范围内。

第三节 工作经过和安全评价程序

一、工作经过

根据建设项目的实际情况，与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围，在充分调查研究安全评价对象和范围的相关情况的基础上，进行风险分析后，南昌安达安全技术咨询有限公司与江西久泰实业有限公司签订了安全评价合同。

接受建设单位委托后，我公司组建评价组赴现场检查，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，包括项目设立安全评价报告、安全设施设计专篇、竣工图以及三项制度文件和其他与安全设施竣工验收有关的资料。

评价组依据相关的法律、法规、技术标准，结合收集的项目相关的技术资料，编制安全检查表。多次赴现场进行实地检查，对项目安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况进行符合性检查，同时检查项目安全生产条件的其他情况。根据检查结果，针对不符合项，提出整改建议。

建设单位对提出的整改项进行了认真整改，评价组对现场进行了复查。

评价组按照《安全评价通则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》等相关要求，对项目进行安全评价。评价完成后，评价组就该项目安全评价中各个方面的情况与建设单位交换意见，在此基础上，编制完成了《江西久泰实业有限公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）安全设施竣工验收评价报告》。

二、安全评价程序

由于该项目属于新建危险化学品建设项目，按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（原安监总危化〔2007〕255号）的规定，本次安全评价的程序为：

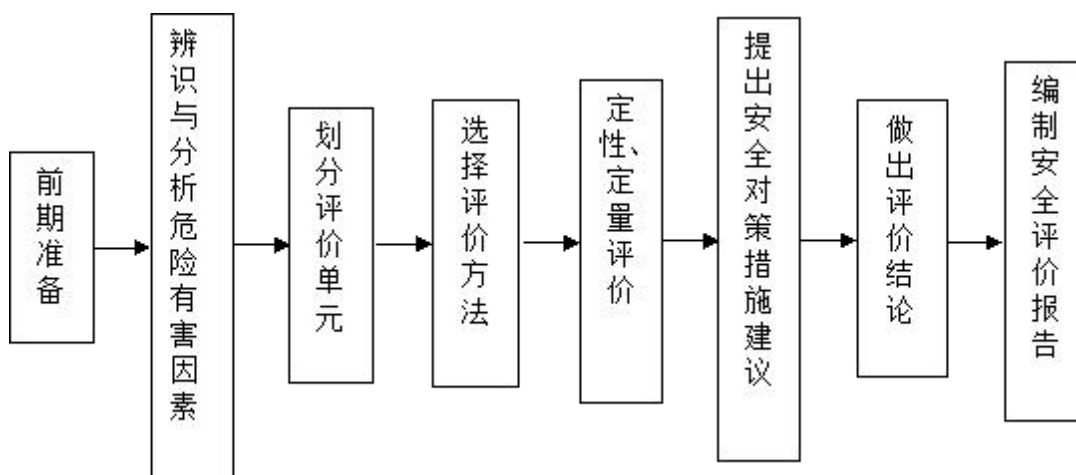


图 1.3-1 安全评价工作程序框图

三、非常用的术语、符号和代号说明

MMA：甲基丙烯酸甲酯

MA：丙烯酸甲酯

MAA：甲基丙烯酸

PMMA：聚甲基丙烯酸甲酯

第二章 建设项目概况

第一节 建设项目所在单位基本情况

江西久泰实业有限公司于 2017 年 11 月 14 日经宜丰县市场监督管理局批准成立，公司法定代表人为王金如，注册资本：壹仟万元整，公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），该项目厂址位于宜丰县工业园区，且该园区属于化工集控区，该区水文地质条件较好，选址周边无车站、码头、公园、学校、体育场等公共场所，无风景名胜区等法律、行政法规规定予以保护的其他区域。该项目经宜丰县发展和改革委员会批准立项（宜发改产业字[2017]45 号），该公司总投资 3800 万元，该项目定员 20 人左右，其中技术和管理人员 15 人。

该公司安全生产管理制度健全。建立了安全生产责任制，明确了各级各类人员的安全生产职责；根据危化企业安全生产管理的规定和要求及该企业生产岗位设置情况，编制了较完善的安全生产管理制度和安全操作规程，并基本落实到位；制定了明确的公司年度安全生产方针和目标，逐级承诺，落实目标责任，基本形成了层层负责的安全生产管理体系。针对公司生产特点和危险源情况，该公司编制了相应的应急救援预案。

第二节 项目所在园区情况

宜丰工业园区 2006 年 3 月经省政府批准为省级开发区，位于江西宜丰县城东南郊，2001 年建园，规划面积 30 平方公里，建成 10.93 平方公里，现有投产工业企业 191 家，其中规模以上工业企业 94 家，高新技术企业 25 家，用工人数 3 万余人。2018 年，园区实现主营业务收入 247.38 亿元，实现利润总额 19.79 亿元，上缴税收 6.28 亿元，5 家荣登全省民营企业 100 强。

“五大名片”，即：省级开发区、省级民营科技园、省级竹加工产业基地、省级储能设备绿色制造产业基地和省级绿色高效储能系统产业集群。

“3+电子信息产业”，即：以汇能电器和永兴新能源为龙头的绿色高效储能系统制造产业；以鼎盛微晶新材料和迈丹尼高端家居定制为龙头的绿色装饰材料产业；以百岁山食品为龙头的绿色食品饮料产业；以中金众联集团（宜丰）电子信息智汇城为平台，引进智能装备制造精密仪器、电子元器件、电子产品开发等项目，打造省级智能制造电子信息产业示范基地。

“六大优势”，即：交通区位优势。东距省会南昌市 120 公里，南接 320 国道，距上新铁路 9 公里，西隔宜春市政府 80 公里，北连昌铜高速，省道上铁线及大庆至广州高速公路（武吉段）穿园而过，昌栗、昌铜、大广、宜万四条高速环绕园区，新修的蒙华铁路绕园而过。电力保障优势。建成 220KV 变电站 1 座、110KV 变电站 4 座，建设各类供电线路 260 公里，电力供应能力在全省县级工业园区站前列。供水供气优势。建成日供水 8 万吨的良岗自来水厂，建设园区供水管网 116 公里，实现园区供水主管网与县城对接，园区日供水能力达到 11.6 万吨；建成园区供气管网 43 公里，日供气能力达到 100 万立方米。劳动力优势。县内熟练的产业工人 7 万多人，每年还有 3000 余人返乡就业创业。政务环境优势。对落户园区的项目实行全程跟踪、一站式保姆服务。在全面落实享受上级和本县投资优惠政策的基础上，对重大项目实行“一事一议、特事特办”。产业平台优势。建有良创经济贸易和“财园信贷通”融资、物流、电子商务等公共服务平台，建成日处理 1 万吨污水处理厂，配套建成了污水管网 43.21 公里，管网实现全覆盖。

“大美生态、科技文明”，宜丰工业园区紧紧围绕争创省级高新技术产

业园区、项目为“王”推动高质量发展的新目标、新要求，调结构、促转型，夯实承载强度，提升服务温度，着力打造成为平台完善、产业集聚、改革创新、产城融合的“科技园区、效益园区、品质园区”。

第三节 建设项目概况

一、工程概况

项目名称：年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期年产 3000 吨甲基丙烯酸甲酯）

产品规模：3000t/a 甲基丙烯酸甲酯

建设单位：江西久泰实业有限公司

建设地点：江西省宜丰县工业园区

总占地面积：13383m²（合 20 亩）

年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目总投资额：3800 万元人民币

企业性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

企业法人代表：王金如

安全条件评价编制单位：内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司（证书编号：APJ-（国）-564）

安全设施设计编制单位：沈阳石油化工设计院有限公司（化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业甲级）

设备安装单位：临海市华保工业设备安装有限公司（证书：D333172128）

自动化仪表安装单位：

SIS 系统：无锡市永安电子科技有限公司（证照编号：Ex（Z）：2019065）

PLC 系统：浙江浙中自控工程有限公司（证书编号 Ex（Z）：2018143）

土建施工单位：江西丰联建设工程有限公司（资质类别及等级：建筑工程施工总承包贰级；证书编号：D236035385）

监理单位：江西省赣宜工程监理咨询有限公司（资质类别及等级：房屋建筑工程监理乙级；证书编号：E236000825-4/3）

建设项目审批情况：

表 2.3.1-2 建设项目审批情况一览表

项目	内容
项目名称	年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）
建设单位	江西久泰实业有限公司
建设项目单位	江西久泰实业有限公司
建设地点	江西宜丰工业园区
立项或备案文件	2017 年 9 月 5 日在宜丰县发展和改革委员会备案，备案证号为：宜发改产业字[2017]45 号
安全条件评价单位	内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司（APJ—（国）—564）
安全许可意见书	宜市危化项目安条审字[2019]5 号（2019 年 1 月 25 日）
安全设施设计单位	沈阳石油化工设计院有限公司（证书编号：A121006384，化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业甲级）
安全许可意见书	宜市危化项目安设审字（2020）16 号
施工及监理单位	临海市华保工业设备安装有限公司、浙江浙中自控工程有限公司无锡市永安电子科技有限公司、江西省赣宜工程监理咨询有限公司等
消防验收	宜住建消审[2019]第 019 号
安全设施竣工验收 安全评价单位	南昌安达安全技术咨询有限公司（APJ—（赣）—004）

表 2.3.1-3 设计、施工、监理单位一览表

序号	单位名称	资质情况	该项目中所承担工作	符合情况
一	设计单位			

1	沈阳石油化工设计院有限公司	化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业甲级，证书编号：A121006384	安全设施设计	符合
二	施工单位			
1	临海市华保工业设备安装有限公司	机电工程施工总承包叁级、环保工程专业承包叁级*****（证书：D333172128）	承担该项目设备安装	符合
2	无锡市永安电子科技有限公司	业务范围：爆炸危险场所气体检测设备、防爆仪器仪表、防爆电器*证照编号：Ex（Z）：2019065	承担该项目 SIS 安装	符合
3	浙江浙中自控工程有限公司	防爆仪器仪表, 防爆自动化控制设备, 防爆灯具的安装及修理; 防爆自动化控制设备维护 证书编号 Ex（Z）：2018143	承担该项目 PLC 安装	符合
4	江西丰联建设工程有限公司	建筑工程施工总承包贰级 （2016/05/27）*****（证书编号：D236035385）	承担该项目土建施工	符合
三	监理单位			
1	江西省赣宜工程监理咨询有限公司	房屋建筑工程监理乙级；证书编号：E236000825-4/3	承担该项目监理工作	符合

11、项目建设的完成情况

1) 建设内容与备案证内容一致性

该项目为江西久泰实业有限公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期，3000 吨甲基丙烯酸甲酯）。

江西久泰实业有限公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）于 2017 年 9 月 5 日在宜丰县发展和改革委员会备案，文号为：宜发改产业字〔2017〕45 号。该项目的总投资为 3800 万元，建设内容为：厂房、宿舍及配套设施。

现场建设内容为：厂房、宿舍及配套设施，与备案内容一致。

（1）建设内容变化情况

该项目现场建设内容未发生变化，与安全设施设计内容一致，未发生变化。

（2）周边环境、总平面布置及建构筑物方面变化情况

该项目厂区周边环境、总平面布置及建构筑物方面未发生变化。

（3）原辅材料、产品变化情况

该项目原辅材料、产品，未发生变化。

（4）工艺流程及设备布置变化情况

该项目工艺流程未发生变化，原设计在 101 裂解精馏车间内设计了 16 台 $\text{Ø}1300 \times 2500\text{mm}$ 的卧式旋转裂解炉，变更为 24 台 $\text{Ø}1500 \times 1100\text{mm}$ 的立式裂解炉（一期只上 12 台，在车间西面布置）。

（5）设备设施变化情况

该项目的设备设施进行了部分增减，详见“安全设施设计变更”。

其他设备设施未发生变化。

2) 安设变更及落实情况

2021 年 04 月 28 日，沈阳石油化工设计院有限公司对江西久泰实业有限公司出具了设计变更说明。该项目生产规模未发生变化，部分生产设备及其布置发生了变化，具体内容如下：

（1）原设计在 101 裂解精馏车间内设计了 16 台 $\text{Ø}1300 \times 2500\text{mm}$ 的卧式旋转裂解炉，变更为 24 台 $\text{Ø}1500 \times 1100\text{mm}$ 的立式裂解炉（一期只上 12 台），立式裂解炉具有残渣少，易清除等优势，从而增加了原料的利用率。

（2）在精馏装置区新增 T102 活性炭吸附塔，用于吸收接收罐中放空管排放的不凝气体；在 101 裂解精馏车间西南角新增活性炭吸附箱+水喷淋塔，用于收集处理裂解炉开炉时无组织废气；

(3) 现场勘查时，201 储罐区的各储罐储存物料种类不变的情况下，各储罐的尺寸和容量发生变更。

(4) 应环保要求在厂区 401 办公楼北侧新建了 403 辅助用房（作为 401 办公楼附属），含污水在线检测室、五金库和卫生间。

以上变更均符合要求。

二、项目设计上采用的主要技术、工艺及国内外同类建设项目水平对比情况

1) 该项目所选择的工艺

(1) 熔化裂解

用行车将外购的亚克力固体颗粒和回用的裁切边角料放入在氮气保护的裂解炉里加热熔解、干馏、汽化。常压条件下，定量投入亚克力固体颗粒，密封投料口，通入氮气置换出裂解炉内空气，然后采用电炉丝加热裂解炉。

(2) 冷凝

打开真空泵，启动冷凝器和回流阀，亚克力固体颗粒和边角料溶解、汽化形成的挥发性气体从裂解炉顶部的出气口依次经过安装在裂解炉上面的冷凝器经 32℃ 冷却水冷却。回收裂解单体产物，冷凝成黄色液体，储存于单体接收罐内，最终集中收集到粗单体 MMA 储罐。

(3) 精馏

冷凝后的粗单体 MMA 用泵打入蒸馏塔内，通入蒸汽进行蒸馏 6 小时，按工况打开接收罐阀门，接收物料。先蒸馏出的 MA 经过冷凝后用接收罐接受，与最后的残液一并送储罐进行储存。最后蒸馏 MMA 单体时，使得液体形成的高温蒸馏气体经过蒸馏釜上方的过滤塔和循环水冷却系统反复循环冷却，得到无色透明单体 MMA。

2) 国内甲基丙烯酸甲酯主要生产企业的生产情况

（1）山东宏旭化学股份有限公司

建有 9 万吨/年甲基丙烯酸甲酯（MMA）生产及原料配套工程项目。

MMA 生产装置工艺技术稳定，能耗物耗均低于同类企业，主要产品甲基丙烯酸甲酯（MMA）纯度可达 99.95%以上，处于行业领先水平。

（2）齐翔腾达

甲基丙烯酸甲酯产量 20 万吨/年。

年产 10 万吨甲基丙烯酸甲酯及配套产能实现投产。该项目成功投产后，公司甲基丙烯酸甲酯提升至 20 万吨产能，另外配套 40 万吨/年叔丁醇和 5 万吨/年异丁烯装置产能，公司碳四深加工能力将进一步提高。此前公司预告去年全年净利润同比增长 50%-80%，新产能投入使用将进一步提高今年业绩预期。

（3）惠州惠菱化成有限公司

年产 MMA 9 万吨。

成立于 2004 年 3 月 16 日，是世界上大的运用 C4 直接氧化法生产甲基丙烯酸甲酯(MMA)单体的工厂。投资方是日本三菱丽阳株式会社（MRC），总投资为 1 亿 3 千多万美元，工厂位于广东省惠州市大亚湾经济技术开发区石油化学工业区。工厂以异丁烯为原料，采用 MRC 自行开发的 C4 直接氧化法生产工艺，年产 MMA 9 万吨。主体装置从国外引进，具有低投入、低能耗、低污染、低毒性、自动化程度高等的特点。

三、建设项目地理位置、用地面积和生产规模

1、项目地理位置、交通运输、周边环境及自然条件

1) 地理位置

该项目建于宜丰县工业园，东经 114 度 52.233 分，北纬 28 度 19.926 分，占地约 20 亩，交通便利，地势平坦。宜丰县位于江西省西北部，九岭山脉东南缘。地处东经 114 度 30 分至 115 度 08 分，北纬 28 度 17 分至 28 度 40

分之间。东临高安，南界上高，西南接万载，西北连铜鼓，北与修水、奉新接壤。境域东西长 71km，南北宽 51km，总面积 1935km²。县城东距省会南昌市 136km，西南离宜春市 94km。

2) 项目的周边环境

该项目厂区东面主要布置为厂前办公区，且厂区出入口衔接长新大道，并且沿道路有一路杆高 25m、110kV 南北走向的高压线路，该长新大道和高压线距离该项目厂区 101 裂解精馏车间分别约 102m、85m；南面围墙外为空地、北面围墙外规划为俊亚实业企业用地（不属于化工企业）；西面围墙外约 40m 处为大广高速，且沿围墙有一路杆高 10m、10kV 南北走向的高压线，其中该项目的公用工程区主要集中位于厂区的西侧，该高速公路、高压线距离该项目 201 储罐区分别约 102m、60m。厂区四周均设 2.2m 高的实体围墙，将厂区与外界隔开。此外，项目周边 50m 范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的 8 类区域或重要环境敏感点。

根据该项目环境影响报告书批复文件，裂解蒸馏车间、储罐区卫生防护距离分别为 100m、50m，目前该厂区周围 100m 范围内没有居民区、学校、医院等环境敏感点，可满足卫生防护距离要求。

企业周边环境详见附录周边关系示意图，具体的周边关系间距详见下表。

2.3.3-1 该项目外部周边较近居民区情况

序号	名称	方位	直线距离 (m)	备注 (人员分布)
1	双峰	东南	1190	25人
2	茶头村	东南	1800	340人
3	埠头	南	3000	47人

4	周家	南	2000	20人
5	良岗	东北	1600	300人
6	晏家潘家	北	2050	25人
7	杨梅塘	东北	1500	15人
8	樟陂	西北	1700	500人
9	漫溪	西北	1800	80人
10	丁田	北	1980	80人
11	金港	西南	2400	45人
12	良头村	西南	1200	270人
13	蔡家	西南	1900	120人
14	湖东	西	500	90人
15	港南	西	1450	90人

2.3.3-2 该项目外部周边企业情况

序号	方位	周边建（构）筑物名称	厂区建筑物或设施	实际间距（m）	规范间距（m）	备注
1	东面	长新大道	101 裂解精馏车间（甲类）	102m	15m	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第 3.4.3 条
		一路杆高 25m、110kV 南北走向的高压线路		85m	37.5m（1.5 倍的杆高）	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第 10.2.1 条
2	西面	大广高速	201 储罐区（甲类）	102m	100m	《公路保护条例》第十八条
		一路杆高 10m、10kV 南北走向的高压线		60m	15m（1.5 倍的杆高）	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第 10.2.1 条

3	南面、北面	企业规划用地	围墙外	——	——	
---	-------	--------	-----	----	----	--

3) 自然条件

(1) 地形地貌

全县常态地貌构成是“七山半水分半田，一分道路和庄园”的格局。县境西北部为九岭山脉所盘踞，面积占全县总面积的 17%，最高点麻姑尖海拔 1480m；东北、西南和中部，是山地过渡到平原的大片丘陵、岗地，丘陵面积占 6%，河流以锦江为主。矿产资源主要有煤、瓷土、耐火土、铜、锡、铝、铁、锰等。境内地势自西北向东南逐渐倾斜，海拔高度在 45~1480m 之间，平均比降约 2%。西北部为山岳区，层峦迭嶂，沟壑纵横，1000m 以上的山峰有 30 座至多；东南部为丘陵区，山包起伏，地势较西北低平。县内主要河流有耶溪、长滕港、棠浦河、匀流入锦江、锦江在县境内河段全长 26km。

(2) 水文特征

宜丰县位于赣西北九岭山脉南麓，县内溪涧蜿蜒曲折，密布全县。境内水流多属长江流域赣江水系。除潭山镇的找桥，汉塘仓前，石塌里，古阳寨的南洞，花桥乡的大港，狮子岭，土地堆，尖咀岬 8 条小溪向北流入修水水系之支流潦河外，其余均属赣江水系锦江。

县内主要河流有宜丰河、长滕港、棠浦港及过境的锦江。

宜丰河，又名耶溪，古称盐溪、鸦溪、藤江。是县内第一大河流。源于石花尖山麓的胡家山。向东而行，纳逍遥诸水后，东南流至潭山。在袁家洲会石桥水，床里收芳源水出潭山境，至藤桥纳黄沙水，南流至老鸦石，纳何思水出天宝境，进入桥西之境纳曹溪、小槽、双峰诸水直泻新昌镇，绕县城西南而过，经石埠、茶咀折东而行，在樟陂村的港口收敖溪水南流至埠头，

再纳清水溪诸水，在凌江口汇入锦江。干流长 72.9km，支流 12 条，流域面积 776.6km²，河道落差 412m，多年平均流量 16.9m³/s。

宜丰河上游河床大多是礁石河质，堆积着大量的沙砾卵石，河床较陡，河道纵坡 12.7%。中游从藤桥至县城，纵坡约 0.135%，礁石甚多，亦有少量积沙，为山区性河流。所谓“藤江中乱石林立，湍激悍怒，仅通一道为喉，舟行者苦之”，就是古时对宜丰河中上游自然景况的真实描绘。县城以下至凌江口为下游，地势较平，河道纵坡约 0.06%，属丘陵平原性河流。沿河两岸土地肥沃，多为水田，亦有少量旱地。宜丰河上游为山岳区，植被良好，森林茂密，以竹、杉、松为多。中下游为丘陵区，山浅低平，多生灌木，以矮竹子，荆树以及芦苇为主。植被差，水土流失较为严重。

长滕港，又名芳溪河。古称长神江，源于官山。在哨前与土地坳出来的溪水合流，南流至车上会直源，湖溪二水折东，经蕉溪纳芭蕉水，在下屋再纳香源水，南下在芳溪湖口注入锦江。干流长 61.5km（大坝洲至湖口），支流 9 条，流域面积 405km²，河道落差 346m，上游河床纵坡 0.23%，下游河床纵坡 0.1%，多年平均流量 15.8m³/s。

长滕港上游河谷狭窄，两岸山高林密，是县内木竹主产区。中、下游两岸田地肥沃，植被较好，少见水土流失。

棠浦港，古称棠浦江，是县内第三大河流，源于同安乡的东槽，向东南流经花桥，至仁义纳石陂水，在丁字桥汇社溪水南行，经棠浦至沐溪纳源于彭源的丰产水库之水，在谢家会溉田水后流入上高官桥。再向东南至泗溪镇的曾家流入锦江。干流长 65.5km，支流 7 条，流域面积 567.1km²。境内干流（下茅埭至小巷村）长 39.3km，流域面积 361km²。河道落差 272m，上游河

床纵坡 1.3%，下游河床纵坡 0.12%，多年平均流量 12.5m³/s。

（3）气候特征

宜丰属亚热带季风气候区。气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长达 260 多天，日照时数 1634.8 小时，年平均气温 17.1℃，相对湿度 83%，历年平均降雨量 1716.4mm，3~7 月份雨量较多，多年平均绝对湿度 16.4 毫巴。多年平均蒸发量 1000mm。最大积雪深度 200mm。常年主导风向为东风，出现频率 8.1%，次主导风向东北风，出现频率 5.9%，最小概率的风向出现在西北西-西北-西北北 0.8%，全年静风概率 34.4%。多年平均风速为 1.2m/s。

极端最高温度	41.4℃
极端最低温度	-10.5℃
多年平均气温	17.1℃
最热月平均温度	28.5℃
最冷月平均温度	4.9℃
多年平均总降水量	1720.6mm
年最大降水	2232.5mm
年最小降水量	1281.3mm
多年平均蒸发量	1000mm
年平均相对湿度	83%
年平均无霜期天	260 天
年平均出现有霜日	7.6 天
年平均风速	1.2m/s

（4）地震烈度

地震基本烈度根据《中国地震动参数区划图》标明，项目所在地地震动峰值加速度为 0.05g，对应地震烈度 VI 度，无需进行抗震设防。

2、主要建、构筑物

表 2.3.3-3 该项目主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	安全疏散出口	备注
1	101 裂解精馏车间	甲类	二级	864	1	钢架结构	2	
2	202 综合仓库	丙类	二级	1008	1	钢架结构	2	
3	201 储罐区	甲类	/	475	/	砼基础	3	
4	301 锅炉房	丁类	二级	80	1	钢架结构	2	
5	306 配电间	丙类	二级	80	1	砖混	2	
6	303 事故池	/	/	200	/	砼基础	/	
7	304 循环水池	/	/	100	/	砼基础	/	
8	302 消防水池	/	/	150	/	砼基础	/	
9	305 固废仓库	丙类	二级	80	1	砖混	1	
10	401 办公楼	/	二级	275	3	砖混	2	
11	403 辅助用房	/	二级	56	1	砖混	3	

注：101 裂解精馏车间、202 综合仓库和 301 锅炉房结构涂刷有防火涂料使其耐火等级达到二级。

3、生产规模

年产 3000 吨甲基丙烯酸甲酯。

四、建设项目涉及的主要原辅材料和品种名称、数量，储存规模情况

“经甲方确认，属保密部分”。

五、建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置和设施的布局及其上下游生产装置的关系

1、建设项目选择的工艺流程

“经甲方确认，属保密部分”。

2、主要装置（设备）和设施的布局

该项目厂区呈长方形状布置，分别分为厂前区、生产区和公用工程区，该厂前区 401 办公楼集中位于厂区的东面，该厂前区与生产区之间采用围墙隔开。

生产区和仓储区集中布置于生产区的中央位置，自东向西依次分别布置为 202 综合仓库、101 裂解精馏车间、201 储罐区，各构筑物之间均留有环形消防通道。

公用工程装置区集中位于生产区的西侧，分别布置 301 锅炉房、306 发配电间、302 消防水池、303 事故应急池、304 循环水池、305 固废仓库等公用工程设施。

同时厂区内设置两个出入口，分别在厂区的东南侧设置一个人流出入口，在厂区的东北侧设置一个货流出入口，均衔接长新大道，分工明确。该项目的建构筑物的防火分区符合《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）第 3.3.1 条和第 3.3.2 条的相关规定。

该厂区总平面布置图详见附图。

该项目建构筑物之间防火间距具体见表 2.3.5-1。

表 2.3.5-1 建、构筑物防火间距一览表

名称	相对位置	建、构筑物名称	实际间距 (m)	规范要求间距 (m)	备注
101 裂解精馏车间 (甲类)	西面	201 储罐区 (甲类, V=300m ³)	25m	25m	GB50016-2014 (2018 版) 第 4.2.1 条
	东面	202 综合仓库 (丙类)	15m	12m	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.4.1 条
202 综合仓库 (丙)	西面	101 裂解精馏车间 (甲类)	15m	12m	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.4.1 条

	东面	401 办公楼	12.2m	10m	GB50016-2014（2018 版） 第 3.5.2 条
201 储罐区（甲类， V=300m ³ ）	西面	301 锅炉房	38.4m	37.5m	GB50016-2014（2018 版） 第 4.2.1 条
		306 发配电间	41m	20m	
		305 固废仓库	38.5m	20m	
	东面	101 裂解精馏车间	25m	25m	GB50016-2014（2018 版） 第 4.2.1 条
	储罐与储罐之间的安全间距		0.8m	0.8m	GB50016-2014（2018 版） 第 4.2.2 条
储罐与防火堤之间的安全间距		3m	3m	GB50016-2014（2018 版） 第 4.2.5 条	
403 辅助用房（附属 401 综合楼）	东	110kV 架空电力线，杆高 25m	10.7	10	《电力设施保护条例》
	南	401 综合楼	附属于综合楼	/	/
	西	101 裂解精馏车间（甲类）	63.7	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
	北	厂区围墙	4.1	/	GB50016-2014(2018 版) 围墙外为空地 3.4.12 条文说明

3、上下游生产装置的关系

该项目原料均外部购买。

202 综合仓库中的原料亚克力固体颗粒，经 101 裂解精馏车间得到甲基丙烯酸甲酯（单体 MMA）。

因此，101 裂解精馏车间属于 201 储罐区的上游生产装置。

六、建设项目选用的主要装置（设备）和设施的名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备

该项目主要生产装置（设备）见表 2.3.6-1：

“经甲方确认，属保密部分”。

七、建设项目配套和辅助工程

1、给排水

1) 给水系统

该项目处于江西省宜丰县工业园区，厂区供水水源由园区已铺设完善的给水管网供给，供水主管管径 DN200，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，该项目从园区给水管网中就近接入一根管径(DN150)的进水管，作为全厂生产及消防用水供水源，同时厂内另接一路生活用水管线(DN100)作为厂区生活用水，再通过分管分别引致该项目厂区使用。

(1) 生产、生活给水系统

该工程生产用水主要为设备清洗地面冲洗用水、工艺用水。生活用水主要为该工程厂区内生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水。为节约投资，采用生产、消防合用系统，均由厂区 DN150 管网直接供给各用水单元。生活用水管道单独设置。室外生产（消防）给水管道采用管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口。

(2) 循环水系统

该工程 101 裂解精馏车间分别涉及的裂解、精馏工段均采用循环冷却水系统进行降温，以达工艺要求。循环冷却水由厂区内 304 循环水池供给，且水池旁配备有 1 台方形横流式冷却塔，其型号 YHA-800C, $Q=800\text{m}^3/\text{h}$, $N=22\text{kW}$ ，其配套的 2 台循环水泵，一用一备。

2) 排水系统

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，该工程污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系

统、生活污水排水系统、生产废水系统和雨水系统。

（1）生产污水排水系统

该工程生产废水主要为设备清洗地面冲洗水排水、工艺污水，外排废水量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ），收集后的废水集中排入该厂区内 302 污水处理池进行集中处理。

（2）生活污水排水系统

厂区生活污水量约 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，粪便污水、洗涤污水经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

（3）雨水系统排水系统

循环冷却水与后期雨水经雨水管汇集，由厂区清净下水排放口排放。

（4）管道

①室内生活给水管道采用给水 UPVC 管，粘结剂连接，污、废水管道采用排水 UPVC 管，粘结剂连接，消防管道采用镀锌钢管。

②车间生产用水管道采用无缝钢管。

③室外埋地生活、消防给水管采用球墨铸铁管，橡胶圈连接，内衬水泥，外涂沥青，埋地生活污水管道采用 UPVC 加筋管。

④室外埋地雨水管管径小于 DN400 时采用 UPVC 加筋管，橡胶密封圈连接，当管径大于 DN400 时采用钢筋混凝土管道。

3) 消防水系统

该项目的消防用水主要来自室外环形消防管网，管径 DN150，且厂区内按间距不大于 120m 的要求设置 SS100 室外地上式消火栓，同时该项目的消防补充用水利用厂区内 302 消防水池（ $V=675\text{m}^3$ ）提供，消防管网和工艺用水

管网分开设置，且配套两台型号为 XBD2.8/55-150(200)， $Q=55L/s$ ， $N=30kW$ 的消防水泵，一用一备。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，该工程同一时间内的火灾次数为一次。

(1) 101 裂解精馏车间 ($5000m^3 < V < 20000m^3$)，火灾危险性属甲类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 $25L/s$ ，根据第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为 $10L/s$ ，室内外消防用水总量为 $35L/s$ ，火灾延续时间为 $3h$ ，室外消防水池应储存水的容量为 $V=35 \times 3 \times 3600/1000=378m^3$ 。

(2) 202 综合仓库 ($5000m^3 < V < 20000m^3$)，火灾危险性属丙类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 $25L/s$ ，根据第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为 $25L/s$ ，室内外消防用水总量为 $50L/s$ ，火灾延续时间为 $3h$ ，室外消防水池应储存水的容量为 $V=50 \times 3 \times 3600/1000=540m^3$ 。

(3) 204 储罐区消防用水量

①根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50947-2014)，采用固定式消防冷却水系统的用水量按卧式罐计算：着火罐冷却水供给强度不小于 $6.0L/min \cdot m^2$ ；相邻罐为 2 座，相邻罐的临近面冷却水供给强度不小于 $6.0L/min \cdot m^2$ 。储罐区消防冷却用水的延续时间为 $4h$ ，所需冷却水量为 $259.2m^3$ 。

②泡沫灭火装置用水量及泡沫液用量

根据《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010) 储罐区泡沫灭火系统罐区扑救一次火灾的泡沫混合液用量为 $28.4m^3$ 。采用 6%泡沫液，其中泡沫原液用量为 $1.70m^3$ ，泡沫用水量约为 $26.7m^3$ 。

③罐区一次消防用水总量

罐区一次消防总用水量包括冷却水用量和泡沫灭火装置用水量，故罐区一次消防用水总量为 $259.2+28.4=287.6\text{m}^3$ 。

(4) 综上所述，该项目一次最大消防用水量建筑为 202 综合仓库，火灾事故时最大消防水用量为 648m^3

(5) 该项目设置循环消防水池两座，总容积 $V=675\text{m}^3$ ，尺寸 $L\times B\times H=15\times 10\times 4.5$ ，消防供水量满足 648m^3 ，设置独立的消防系统，配置消防泵二台，一用一备，型号均为 ISW200-315A，流量 $243\text{m}^3/\text{h}$ ($67.5\text{L}/\text{s}$)，扬程 30.0m ，功率 22kW 。从厂区给水管道引入一根 DN50 的给水管作为水池的补充水管。

(6) 室外消防管道布置成环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管段，并布置了 7 个 SS100-1.0 型室外地上式消火栓，其间距不超 120m 。

(7) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，在车间、仓库等单体按间距不大于 30m 设置室内消火栓。

主要建构筑物室内消火栓布置数量一览表

序号	建构筑物	室内消火栓数量
1	101 裂解精馏车间	4 支
2	202 综合仓库	4 支

4) 灭火器配置

为了确保小规模火灾危险能及时有效得到控制，根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），各建构筑物按要求配备手提干粉灭火器、推车式干粉灭火器和消防沙池。

各建构筑物内灭火器装备数量一览表

序号	建构筑物	MF/ABC6 手提磷酸铵盐干粉灭火器数量	MFT/ABC35 推车式磷酸铵盐干粉灭火器数量	消防沙池数量
1	101 裂解精馏车	8 对	/	/

	间			
2	202 综合仓库	8 对	/	/
3	204 储罐区	5 对	3 具	1 个

另外，在罐区边设置 PY8/1000 型移动式泡沫比例混合装置一台。

5) 事故水池

厂区设置一座有效容积 1000m³的事故应急池，对该项目消防后的清净下水和初期雨水进行收集处理，防止直接外排造成环境污染。满足该项目事故排水要求。

6) 消防队伍的依托

工业园消防体系为两级管理，即专职公安消防队和企业兼职消防队，前者负责工业园区内公用设施消防、区内企业火灾联防，后者负责企业内部火灾预防和火灾消防。基地内沿道路每隔不大于 120m 设置一个 100/65-1.0 型室外地上式消火栓，消防与生产、生活给水合用管道，供水压力在用户接管点处服务水头不低于 0.28MPa。管道采用给水铸铁管。

2、供配电

1) 供电电源

根据该项目的生产工艺特点，配电系统采用 TN-S 系统。该公司供电采用一路外电加自发电备用的供电方式，外电由园区变电所供出电源，沿厂区东侧围墙外引来一路 10kV 高压线至厂区变压器，电源进线采用 YJV22—12kV 型电力电缆埋地引入，在厂区西侧另单独设置一座 306 发配电间，单层布置，其面积为 80m²，且配备 2 台油浸式变压器（1000kVA 和 125kVA 各 1 台），正常用电情况下，厂区内从配电间至各负荷用电点为低压配电，且设置低压配电柜若干，配电方式为放射式，配电电压为 380/220V。同时该变配电间的发电房内自配一台 155kW 柴油发电机组作为该项目的二级负荷用电的备用电源。

2) 负荷等级

该工程各生产装置区均属火灾爆炸环境。根据工艺提出要求，部分工艺设备长时间停电既影响工艺设备的正常运行，又同时可能引起生产安全事故及污染事故。故该工程消防水泵用电（30kW，一用一备）、循环水泵（44kW，两用一备）、尾气吸收处理装置（10kW）和应急照明用电（3kW）为二类用电负荷，二级负荷容量 87kW，其余均为三类用电负荷。为了满足二级用电负荷的可靠性，厂区发电房内配置一套 155kW 柴油发电机组，可满足厂区二级用电负荷需求。同时该项目涉及的 PLC 自动化控制系统、SIS 系统、可燃气体报警系统、火灾报警电源采用 UPS 电源（UPS 不间断电源，UPS 蓄电池供电时间为 60min）。

该项目用电负荷详见下表。

该工程用电负荷计算表

序号	名称	安装容量 (kW)	需用系数 K _x	功率因数 CosQ	计算系数 tgQ	计算负荷		
						P _j (kW)	Q _j (kvar)	S _j (kVA)
1	101 裂解精馏车间	725	0.8	0.8	0.75	580	435	725
2	201 储罐区	40	0.8	0.8	0.75	32	24	40
3	202 综合仓库	15	0.8	0.8	0.75	12	9	15
4	301 锅炉房	35	0.8	0.8	0.75	28	21	35
5	其他	30	0.8	0.8	0.75	24	18	30
4	小计:	845	0.8	0.8	0.75	676	507	845
5	乘同期系数 K _y =0.9 K _w =0.95	845	0.72	0.79	0.78	608	471	769
6	电容补偿						-271	
7	补偿后			0.95	0.33	608	200	640
8	变压器损耗 △ P _b =0.01S _{js} △			—		6.4	32	

	$Q_b=0.05S_{js}$							
9	工厂 10kV 侧总负荷			0.93	0.38	614.4	232	661
10	变压器容量	发变配电间设置 2 台油浸式变压器（1000kVA 和 125kVA 各 1 台）作为该项目的装置用电						

3) 变配电间、低压配电装置及继电保护

该项目选用固定式低压开关柜，低压配电系统采用单母线运行方式，低压开关柜放射式向用电设备供电。低压配电装置选用 GGD 固定式开关柜。

4) 供电及敷设方式

(1) 供电

在变配电间设置低压配电室，负责向各车间、建筑物有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。

(2) 配电

该项目高压电力电缆采用交联聚乙烯电缆 YJV22-10KV 型，动力电力电缆采用 ZR-YJV22-1KV 型或 ZR-VV-1KV 型，控制电缆采用 ZR-KVV-500V 型。在车间内动力电缆穿钢管引至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

变压器为分段母线设置，配电已按规定进行接地保护。

(3) 照明

①车间照明：存在火灾爆炸危险环境的场所根据 101 裂解精馏车间、201 储罐区的工作性质及环境特征，选择相应防爆等级照明灯具、配电箱及照明开关。该工程涉及易燃易爆场所设置相应防爆级别和组别的机电设备。在有腐蚀性气体和蒸汽的场所采用防腐型防水防尘灯具，潮湿的场所和金属容器内采用 12V 照明灯具。

②照度标准：该工程各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标

准》GB50034-2013 执行。

③应急照明装置

在 101 裂解精馏车间、202 综合仓库各出入口、走廊和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯，以及 306 发配电间等重要场所设置应急照明灯。其中消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于 30min。

（4）弱电部分

①电讯：根据生产需要，在 401 综合办公楼设置办公电话。电话系统采用电信部门虚拟交换系统，具体设置位置由项目业主根据实际情况和电信部门协商而定。

②网络系统：从总厂电信接口引来一条 6 芯 62.5/125Km 多模光纤，作为项目 LAN 网上 INTERNET 网专线，在系统插座的语音和数据水平布线均采用超五类四对非屏蔽双绞线 UTP-4。

③火灾报警系统：根据相关规范要求，在 101 裂解精馏车间火灾危险性等级场所设置防爆型手动报警按钮、防爆消火栓按钮、防爆型声光报警器和防爆型消防广播，在 202 综合仓库和 306 发配电间等火灾危险性等级场所设置火灾探测器、手动报警按钮、消火栓按钮、声光报警器和消防广播。火灾自动报警控制器配有 UPS 电源，平时由交流两路电源末端自动切换进行供电，当交流电源停电时自动切换为备用 UPS 电源供电。系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。火警主机内备用电池容量按能正常工作 24 小时或持续报警 60 分钟考虑。

（5）主要设备选型

变压器：1 台 1000kVA 和 1 台 125kVA 油浸式变压器

低压配电柜：GCS 型和 GGD 型 若干

电缆：ZR-YJV22-1kV, ZR-VV-1kV, ZR-kVV-500V 等

电线：BV-500V, ZR-BV-500V

照明配电箱：DCXR-20M 型

灯具：GC1-A 型和 GC5-A 型

柴油发电机组：155kW 1 台

5) 防雷、防静电及接地

(1) 101 裂解精馏车间

防雷设计：该工程 101 裂解精馏车间为第二类防雷建筑物，采用接闪带及接闪器相结合的方式防直击雷。屋面接闪带网格不大于 10×10 (m) 或 12×8 (m)。接闪引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10), 引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均应与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均应热镀锌, 焊接处须防腐处理。

接地设计：保护方式采用 TN-S 接地保护方式，采用 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深 -0.8 m。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷防静电接地和自动化仪表接地以及火灾报警系统均连成一体, 组成接地网, 接地电阻不大于 1Ω 。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

防静电设计：在生产车间厂房内距地 $+0.3$ m 明敷 -40×4 镀锌扁钢, 作为防静电接地干线。所有金属设备, 管道及钢平台扶手均应与防静电接地干线

作可靠焊接。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及接闪带防直击雷, 防雷防静电及电气保护接地均连均应可靠接地, 平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的应每隔 20~30m 用金属线连接, 交叉净距小于 100mm 时交叉处也应跨接, 弯头阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

(2) 202 综合仓库、301 锅炉房、305 固废仓库和 401 综合办公楼等辅助建筑物

该 202 综合仓库、301 锅炉房、305 固废仓库和 401 办公楼属于第三类防雷建筑物, 因此利用屋面接闪带防直击雷, 屋面接闪带网格不大于 20×20 (m) 或 24×16 (m)。防雷防静电接地和火灾自动报警系统均连成一体, 组成接地网, 接地电阻不应大于 1Ω , 如未达到要求应增打角钢接地极。接地极采用热镀锌角钢 $L50 \times 50 \times 5$, 接地极水平间距应大于 5m。水平连接条采用热镀锌扁钢 -40×4 , 水平连接条距外墙 3m, 埋深 -0.8 m。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(不小于 $\Phi 10$), 引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均应热镀锌, 焊接处须防腐处理。

(3) 201 储罐区

罐区内钢质封闭贮罐为地上式, 其壁厚不小于 4mm, 故只需作接地。每个罐的接地点不少于两处, 两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条, 水平连接条距外堤 3m, 埋深 -0.8 m。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极, 接地极水平间距应大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体, 组成接地网。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。

6) 防爆区域

该项目涉及物料所对应的防爆等级要求见下表。

该项目防爆区域类别等级一览表

场所或装置	区域	类别	危险介质	电机防爆级别和组别
101 裂解精馏车间	该车间涉及裂解炉、蒸馏塔的阀门等周边 1.5m 半径的球形空间；	1 区	甲基丙烯酸甲酯及残液	Exd II BT4
	以及裂解炉、蒸馏塔的释放源口为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区		
201 储罐区	甲基丙烯酸甲酯罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间	0 区	甲基丙烯酸甲酯、残液、甲醇（燃料）	Exd II BT4
	以甲基丙烯酸甲酯储罐放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和各储罐地坪下的坑、沟以及法兰等周边 1.5m 半径的球形空间。	1 区		
	距离各甲基丙烯酸甲酯储罐的外壁和顶部 3m 的范围内，以及甲基丙烯酸甲酯储罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内；	2 区		

7) 可燃气体检测报警系统

该项目在 401 综合楼内设置有 GDS 气体检测报警装置，现场信号引入现有的 GDS 气体报警控制器中。

气体检测报警探测器设置情况一览表

场所或装置	探头位号	数量	安装位置	危险介质
101 裂解精馏车间（甲类）	GT10101	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10102	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10103	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10104	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10105	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10106	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10107	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10108	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10109	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯

	GT10110	1	距离钢平台+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10111	1	距离钢平台+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10112	1	距离钢平台+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT10113	1	距离钢平台+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
201 储罐区 (甲类)	GT20101	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT20102	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯、甲醇
	GT20103	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯
	GT20104	1	距离地坪+0.5m 安装	甲基丙烯酸甲酯

另外，该项目配备了便携式气体检测报警仪 2 台。

3、供热、通风

1) 该项目 101 裂解精馏车间 MMA 生产过程中涉及的精馏工段采用蒸汽加热，正常生产的情况下在线运行装置中，其蒸汽使用量为 0.7t/h，其蒸气主要来自厂区 301 锅炉房内配备的 1 台型号为 WNS1-1.0-Y/Q 卧式快装锅炉提供，其产汽量为 1t/h，额定压力为 1MPa 的饱和蒸汽，锅炉热效率约 83%。且燃料主要采用甲醇。

另外，该项目设置 12 台裂解炉，各裂解炉采用电加热方式，电加热系统为成套设备，最高加热温度可达 450℃。该项目裂解最高温度需求为 380℃，可满足本项目裂解供热需求。

2) 101 裂解精馏车间生产区域的排风在工艺无特殊要求的情况下，按照规范该生产区域事故通风要求换气次数为 ≥ 12 次/h，排风口设置高低两位。该甲类车间选择两套防爆型离心通风机置于屋面，每套风机换气次数为 6 次/h。生产区域的局部排风根据工艺要求经排风装置，再排至大气。

4、制氮系统

该项目生产过程中生产设备的氮气置换保护均涉及到氮气。正常生产情况下在线运行装置总氮气用汽量所需 0.8m³/h。其气源主要采用外购 40L、压

力 15MPa 的瓶装氮气，主要为各反应过程中充氮气做置换保护，氮气成分为含氮 $\geq 99\%$ 。

5、自动控制系统

该项目在 401 办公楼的中控室内设置了 PLC 可编程控制器、SIS 安全仪表系统和 GDS 气体检测报警控制器等。

1) 概述

该项目一般工段选用现场就地仪表对工艺参数如温度、压力、流量等进行检测。对现场运行的动力设备设置手动停机操作和事故联锁停机等。

(1) PLC 控制系统

对部分工艺设置了自控仪表设施,PLC 可编程控制器位于 401 办公楼内。对该项目的高温裂解成 MMA 单体设置温度控制连锁,储罐区设置液位控制连锁和温度报警。具体如下:

裂解炉设置温度显示、报警、控制、连锁、记录。温度控制器调节电加热设备供热,温度设置在 370℃,由温度控制器控制。当温度达到 380℃时,温度连锁控制器连锁,自动停止供电,停止加热。

储罐区储罐设置液位显示、报警、连锁、记录。当液位高报/低报时,液位控制器控制停泵,停止物料进/出。储罐设置温度显示、报警、连锁、记录。当液体温度超过限值时,自动开启喷淋阀门,进行降温冷却。当处于夏季时,可手动开启阀门,进行喷淋冷却。

(2) 安全仪表系统

甲醇(燃料)储罐设置雷达物位计,信息远传至 SIS 系统指示记录,当罐内液位降低至 0.100m 低报警值(低于 DCS 设定值)时 SIS 报警并输出信

号关闭出口切断阀。

序号	设备名称	技术参数	单位	数量	安装位置
1	防爆气动切断阀	气动 O 型切断球阀 PN2.5, DN50, 316 不锈钢, 防爆型 Exd II CT4	台	1	甲醇罐输送至甲醇锅炉管道上切断阀管道 FC
2	雷达物位计	型号: RBRD10 输出: 4-20MA 量程: 0-1500mm 显示: LCD 液晶显示 插深: M20*1.5 材质: 304 不锈钢 防爆等级: CT6	台	1	甲醇罐区
3	防爆急停按钮	furen	台	1	甲醇罐区
4	UPS 不间断电源	供电: 220v 功率: 5kv	台	1	控制室

2) 仪表选型

该项目根据各生产装置的重要性、复杂性的不同，分别选用不同档次的仪表。

(1) 温度测量仪表。在远传集中控制的检测点选用防腐型铂热电阻(偶)，就地测量选用耐腐蚀双金属温度计；在设备上安装、有毒或有腐蚀性的介质采用法兰安装方式；在管道上安装的一般介质采用螺纹安装方式。

(2) 液位及界面仪表。

该项目中需要对车间的计量罐和罐区储罐进行液位测量，一般物料就地液位计选用磁翻板液位计，在远传集中控制的检测点根据工艺条件选用电远传磁翻板液位计，对于腐蚀性环境场所采用防腐型液位仪表。

(3) 分析仪表

该项目在含有甲基丙烯酸甲酯的 101 裂解精馏车间和 201 储罐区设置固定式可燃气体检测探头。报警控制器设有其对应检测器所在位置的指示标牌或检测器的分布图，报警控制系统用 UPS 电源供电。

可燃气体报警器：可燃气体报警系统的最基本的构成包括检测器和报警器组成的可燃气体报警仪，或由检测器和指示报警器组成的可燃（有毒）气体检测报警仪。选用 4~20mA 信号输出的检测器，指示报警器为专用的报警控制器。可燃气体检测报警的数据采集系统，采用专用的数据采集单元或设备，不将可燃气体检测器接入其他信号采集单元或设备内，避免混用。

检测可燃气体的测量范围：0~100%LEL。在该测量范围内，报警控制器分别给予明确的指示。可燃气体的报警误差：±5%设定值以内。报警控制器发出报警后，即使环境内气体浓度发生变化，仍应继续报警，只有经确认并采取措施后，才停止报警。

释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m。释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m。比空气轻的可燃气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体探测器。

检测器的安装要求：检测比空气重的可燃气体的检测器，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3~0.6m。检测比空气轻的可燃气体的检测器，其安装高度宜高出释放源 0.5~2m。检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于 0.3m 的净空。检测器的安装与接线按制造厂规定的要求进行，并应符合防爆仪表安装接线的有关规定。

（4）火灾报警系统：根据相关规范要求，202 综合仓库属于丙类及以上场所，因此安装火灾自动报警系统。

该系统按集中报警方式进行系统设置，厂区消防控制室设置在 401 办公楼，配置火灾报警控制器、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台，显示系统 1 套。

在高低压配电所、控制室等处均根据防护场所的环境条件相应设置光电感烟、感温及线型定温火灾探测器、消火栓报警按钮，并在各设置有火灾报警设备的场所相应设置防爆手动报警按钮。在 101 裂解精馏车间、201 储罐区设置防爆手动报警按钮、防爆消火栓按钮、防爆声光警报器、防爆视频摄像头等。

火灾自动报警控制器配有可充电备用电池组，平时由交流两路电源末端自动切换进行供电，当交流电源停电时自动切换为备用电池组供电。系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。火警主机内备用电池容量按能正常工作 24 小时或持续报警 60 分钟考虑。

3) 动力供应

- 1、仪表用电负荷属于有特殊供电要求的负荷，工作电源备有 UPS 电源。
- 2、电源质量指标：普通电源供电，电源等级：220V，50HZ。

八、安全管理概况

江西久泰实业有限公司设有安全管理机构，针对该项目配置专门安全管理人员，该公司主要负责人、专职安全管理人员均经过省或市安监局组织的安全教育培训，取得了安全资格证书，具备与本单位从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

该公司建有较为完善的安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术操作规程，目录见附件。

江西久泰实业有限公司根据实际情况编制了《江西久泰实业有限公司生

产安全事故应急预案》，并于 2020 年 9 月 16 日在宜春市安全生产应急救援指挥中心备案登记，备案编号：3609002020199。

九、安全设施投资

该企业年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯项目总投资约 3800 万元（其中安全投资：300 万元）。安全生产费用使用情况见下表。

安全生产费用使用记录

序号	项目名称	提取时间	使用金额(元)	类别	记录人
1	灭火器	2020.4.9	1800	消防设施	李华
2	室内消防栓	2020.4.12	3360	消防设施	李华
3	室外消防栓	2020.4.12	4200	消防设施	李华
4	厂内防护栏	2020.4.15	8320	防护设备设施	李华
5	烟感报警设施	2020.4.20	8800	消防设施	李华
6	劳动防护用品	2020.4.28	1240	个体防护	李华
7	警示标语	2020.5.6	810	安全标志	李华
8	安全用具	2020.5.10	960	个体防护	李华
9	车间排风系统	2020.5.14	3200	防护设备设施	李华
10	防护板	2020.5.14	1300	防护设备设施	李华
11	安全宣传	2020.5.20	400	教育培训	李华
12	特种作业人员培训	2020.5.23	3200	教育培训	李华
13	应急用品配备	2020.5.28	13000	个体防护	李华
14	应急灯	2020.5.28	860	消防设施	李华
15	环保设施	2020.6.13	420000	防护设备设施	李华
16	安全生产检查费用	2020.6.20	4000	其他	李华
17	安全色	2020.6.28	1200	安全标志	李华
18	安全管理员主要负责人培训	2020.7.5	630	教育培训	李华
19	防雷防静电检测	2020.7.5	4800	性能检测	李华
20	消防应急设备	2020.7.18	63000	消防设施	李华
21	防火涂料	2020.7.23	76000	防护设备设施	李华
22	监控系统	2020.9.5	25000	安全设施	李华
23	可燃气体探头	2020.9.6	8000	消防设施	李华

安全生产费用使用记录

序号	项目名称	提取时间	使用金额(元)	类别	记录人
24	商业保险	2020.11.2	9955	其他	李华
25	多参数气体检测报警器	2020.11.9	3809240503385	其他	李
26	PLC 控制系统	2020.11.12	152000	安全设施	李华
27	SIS 系统	2020.11.20	193000	安全设施	李华
28	洗眼器	2021.4.7	362	安全设施	郭姣艳
29	爆破片	2021.4.9	4800	安全设施	郭姣艳
30	可燃气体探头	2021.4.27	1200	安全设施	郭姣艳
31	活性炭	2021.4.29	1300	其他	郭姣艳
32	接地报警器	2021.5.5	161.11	安全设施	郭姣艳
33	气动切断阀	2021.5.20	1400	安全设施	郭姣艳
34	可燃气体探头	2021.6.2	1200	安全设施	郭姣艳
35	环保设施	2021.7.5	130000	防护设备设施	郭姣艳
36	降暑药	2021.7.7	360	其他	郭姣艳
37	防雷防静电检测	2021.7.12	4800	性能检测	郭姣艳
38	爆破片	2021.7.15	2400	安全设施	郭姣艳
39	压力表	2021.7.15	130	安全设施	郭姣艳
40	环保设施	2021.8.4	170000	防护设备设施	郭姣艳
41	PLC 温度表	2021.8.5	2400	安全设施	郭姣艳
42	锅炉内检	2021.8.21	760	性能检测	郭姣艳
43	可燃气体探头检测	2021.9.4	3840	性能检测	郭姣艳
44	压力表检测	2021.9.24	200	性能检测	郭姣艳
45	叉车检测	2021.9.27	80	性能检测	郭姣艳

由上表可知其安全设施投入未挪作他用，符合规范要求。

十、建设项目试生产（使用）的情况

1) 试生产许可及试生产情况描述，包括安全管理现状的满足性；

(1) 试生产起止日期

2020 年 9 月 17 日，江西久泰实业有限公司组织专家对年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）的试生产方案进行了审查论证，江西久泰实业有限公司于 2020 年 10 月 23 日对其论证意见整改完成开始试生产，试生产期限为 2020 年 10 月 29 日~2021 年 10 月 28 日。

2) 设备设施的初期检查

1) 工艺准备：

(1) 软件方面：编制了生产工艺操作规程及试生产检验计划；编制投料试车方案，并经专家评审；组织操作人员认真学习操作技能，对新招职工进行了实际操作培训，全部持证上岗。

(2) 硬件方面：按国家有关标准对各工序设备、管道等进行冲洗、吹扫及打压和气密试验。

2) 设备准备：按国家有关标准对所有压力容器、安全阀等进行测试。

3) 安全设施准备：

对仪表开关状态及控制回路逐一进行测试，生产、安全部门等职能部室对生产装置从工艺、设备、电气、仪表、安全设施等方面按专业口进行了详细检查，以及对静电跨接安装、防雷设施进行了详细核查及完善。重点对联锁程序等安全联锁系统结合现场在 DCS 上进行了逐项测试，发现问题及时解决，各施工单位全力配合，确保试生产安全稳定运行，彻底避免爆炸、物料大量外溢等安全事故发生。

2. 试生产达产情况

该项目生产能力通过试运行满足设计要求，工艺运行情况比较良好，系

统运行正常。

产品质量情况

试生产期间，产品实际完成 100%全部符合国家标准，达到设计要求。

3. 出现的问题和解决情况。

安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，提高安全防范意识。在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行。严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化。以上是这次项目试生产总结。好的方面将继续发扬，不足之处将不断完善，在以后的生产工作中达到更高目标。

第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

第一节 危险、有害因素的辨识依据说明

一、危险、有害因素的分类及辨识与分析的依据

依据《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 标准中的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱发性原因、致害物、伤害方式等。将危险因素分为火灾、爆炸、中毒和窒息等 20 类。

二、物质的危险有害因素辨识与分析的依据

1、依据《危险化学品目录》(2015 版)、《危险货物品名表》(GB12268-2012) 辨识该项目中的剧毒化学品、危险化学品及主要危险特性。

2、依据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）辨识该项目中的高毒化学品。

3、依据《易制毒化学品管理条例》国务院令 第 445 号辨识该项目中的易制毒化学品。

4、依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》辨识该项目中的重点监管的危险化学品。

5、依据公安部编制的《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）辨识该项目中的易制爆危险化学品。

6、依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第1号）辨识该项目中的特别管控危险化学品。

7、参照《危险化学品安全技术全书》（第三版、孙万付主编、化学工业出版社），辨识危险化学品的理化性质、燃爆危险特性、健康危害。

三、选址和总平面的危险有害因素分析

依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012）、《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等辨识厂址、总平面布置、厂内道路、建（构）筑物系统中存在的危险有害因素。

四、生产过程危险有害因素分析

1、依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《爆炸危险场所电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）等标准规范、辨识分析工艺过程的危险有害因素。

2、依据原国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三[2013]3 号）辨识危险化工工艺。

五、重大危险源辨识的依据

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）（以下简称《标准》）和危险化学品重大危险源分级方法等辨识分析重大危险源。

第二节 危险化学品的辨识结果

该项目的原辅料详见表 2.3.3-5。

依据《危险化学品目录》（2015 版）进行辨识，甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、甲醇（燃料）、氮气（压缩气体）等均属于危险化学品。

一、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号）的有关规定，对该项目使用或生产的危险化学品进行监控化学品辨识得出，该项目使用的原料、产品中无监控化学品。

二、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》国务院令第 445 号的规定，该项目使用的原料、产品中无易制毒化学品。

三、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》原国家安监局等 10 部门公告（2015 年第 5 号，2015 年版）的规定，该项目使用的原料、产品中无剧毒化学品。

四、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）的规定，该项目使用的原料、产品中无高毒化学品。

五、重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》，该项目涉及的甲醇（燃料）属于重点监管的危险化学品。

六、易制爆化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）辨识，该项目使用的原料、产品中无易制爆危险化学品。

七、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信

息化部、公安部、交通运输部[2020]第1号)的规定,该项目涉及的甲醇(燃料)属于特别管控危险化学品。

表 3.2 原料、辅料、中间产品、产品中危险化学品辨识结果汇总表

序号	名称	CAS 号	闪点 (°C)	爆炸极限 %	火灾类别	危险性类别	接触限值 (mg / m ³)		毒性	危险危害	备注
							MAC	PC-TWA			
1	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	10	2.12~12.5	甲类	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激)	10	410	中度	易燃、易爆	产品
2	丙烯酸甲酯	96-33-3	-3	1.2~25	甲类	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	-	20	中度	易燃、易爆	残液成分
3	甲基丙烯酸	79-41-4	68	1.6~8.7	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激)	10	70	中度	腐蚀	残液成分
4	甲醇	67-56-1	11	5.5~44	甲类	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	50	, 262	中度	易燃、易爆	燃料

5	氮气	7727-37-9	/	/	戊类	加压气体	/	/	轻度	窒息	置换气
---	----	-----------	---	---	----	------	---	---	----	----	-----

注：项目各个危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》（第三版、孙万付主编、化学工业出版社）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《危险化学品目录》（2015 版）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）。

第三节 危险化工工艺的判定结果

依据原国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三[2009]116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三[2013]3号）辨识，该项目不涉及重点监管危险化工工艺。

第四节 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）标准确定，该项目主要危险因素有：火灾爆炸、中毒和窒息；依据《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》（卫防字[1987]第82号）确定本评价项目主要有害因素有：噪声和振动、高温等。

生产装置、公用工程及辅助设施系统可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故及其分布情况见表 3.4。

表 3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險有害因素及其分布表

危险因素	分布情况（主要设备）
火灾	裂解炉、中转罐、精馏再沸器、沸点接收罐、沸点中转罐、尾水接收罐、蒸馏釜、精甲基丙烯酸甲酯接收罐、轻组分接收罐、残液接收罐、粗甲基丙烯酸甲酯储罐、精甲基丙烯酸甲酯储罐、甲醇储罐（燃料）、精馏残液储罐等
爆炸	裂解炉、中转罐、精馏再沸器、沸点接收罐、沸点中转罐、尾水接收罐、蒸馏釜、精甲基丙烯酸甲酯接收罐、轻组分接收罐、残液接收罐、粗甲基丙烯酸甲酯储罐、精甲基丙烯酸甲酯储罐、甲醇储罐（燃料）、精馏残液储罐等
中毒和窒息	裂解炉等
灼烫	裂解炉、精馏再沸器、蒸馏釜等

第五节 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布

生产装置、公用工程及辅助设施系统可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布情况见表 3.5。

表 3.5 作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布表

危害因素	分布情况（主要设备）
触电	配电柜、电机等
淹溺	消防水池、循环水池等
车辆伤害	装卸车场、厂区道路等
容器爆炸	压力容器等
机械伤害	泵、传送带等
高处坠落	操作平台、屋顶、防护栏杆等
噪声振动	泵等

第六节 重大危险源辨识结果

该项目重大危险源依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识,该项目涉及到的属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中的危险物质为甲基丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等。

辨识结果如下表:

表 3.6 危险化学品重大危险源辨识结果表

单元类型	辨识单元	物质名称	危险性分类及符号	工况	最大存在量 q (吨, t)	临界量 Q (t)	$S = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n$
生产单元	101 裂解	甲基丙烯酸甲酯（中转罐）	易燃液体, 类别 2	常温、常压	15.98	1000	0.001598+0.8+0.02557+0.
	精馏	甲基丙烯酸甲酯（精馏）	易燃液体, 类别 2	100℃、 -0.01Mpa	8.0	10	.0425+0.003196
	（甲类）	甲基丙烯酸甲酯（接收罐）	易燃液体, 类别 2	常温、常压	25.57	1000	=0.887246<1

		甲基丙烯酸甲酯（蒸馏）	易燃液体，类别 2	100℃、 -0.01Mpa	0.425	10	
		甲基丙烯酸甲酯（接收罐）	易燃液体，类别 2	常温、常压	3.196	1000	
储存单元	201 储罐区（甲类）	精甲基丙烯酸甲酯	易燃液体，类别 2	常温、常压	50.33	1000	0.00806+ 0.05033+ 0.11985+ 0.03995 =0.21819<1
		粗甲基丙烯酸甲酯	易燃液体，类别 2	常温、常压	119.85	1000	
		精馏残液	易燃液体，类别 2	常温、常压	39.95	1000	
		甲醇（燃料）	易燃液体，类别 2	常温、常压	4.03	500	

因此，该项目不构成危险化学品重大危险源。

该项目不涉及长输管道和工业企业煤气管道。

重大危险源辨识详细过程见附件 3.7 重大危险源辨识分析一节。

第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明

第一节 安全评价单元的划分结果

根据危险和有害因素分析的结果，结合评价项目的状况，本报告主要对 11 种主要危险、有害因素——火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、机械伤害、噪声与振动、触电、淹溺、坍塌、车辆伤害、高处坠落的危险性作出定性、定量评价。

结合江西久泰实业有限公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）及其配套装置情况，划分为以下 7 个评价单元：

根据划分原则、工艺流程和总平面布置特点，

该项目的评价单元划分如下：

- 1) 法律、法规符合性单元
- 2) 厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元；
- 3) 主要装置（设施）单元划分为以下 7 个子单元：
 - （1）常规防护设施和措施子单元；
 - （2）爆炸危险区域划分和防爆电气子单元；
 - （3）可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元；
 - （4）有害因素安全控制措施子单元；
 - （5）特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元；
 - （6）工艺设施安全连锁有效性子单元；
 - （7）工艺及设备安全子单元。
- 4) 储存装置和装卸设施单元
- 5) 公用工程单元

该单元分为以下 5 个子单元：

- （1）给排水、消防子单元
- （2）供配电子单元

- (3) 自动化仪表及控制子单元
- (4) 空压、制冷子单元
- (5) 供热、通风子单元
- 6) 安全生产管理单元

第二节 安全评价单元的划分理由说明

评价单元的划分一般以生产过程、工艺装置、物料的特点和特征与危险有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分成若干子评价单元或更细致的单元。

依据《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(原安监总危化〔2007〕255号)，关于评价单元的划分的方法指出，可以根据建设项目的实际情况和安全评价的需要，可以将建设项目法律、法规符合性、厂址选择、总平面布置和建、构筑物、主要装置（设施）、储存装置和装卸设施、公用工程划分为评价单元。安全生产管理单独划为一个单元。

第五章 采用的安全评价方法及理由说明

第一节 采用的安全评价方法

一、安全评价方法选择

根据该项目的生产工艺特点和每种评价方法的特点和适用范围的界定及评价细则的要求，确定采用如下评价方法：

- 1) 安全检查表法（SCL）
- 2) 危险度评价法
- 3) 事故后果模拟

二、评价单元与评价方法的对应关系

评价方法和评价单元的对应关系如表 5.1.2-1

表5.1.2-1 评价方法和评价单元对应一览表

评价单元 \ 评价方法	安全检查表 分析法	危险度评价 法	定量风险评 价法	事故后果模 拟
1、法律、法规符合性单元	√			
2、厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元	√		√	
3、主要装置（设施）单元				
1) 常规防护设施和措施子单元	√			
2) 易燃易爆场所子单元	√			
3) 可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元	√			
4) 有害因素安全控制措施子单元	√			
5) 特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元	√			
6) 工艺设施安全连锁有效性子单元	√			

评价方法 评价单元	安全检查表 分析法	危险度评价 法	定量风险评 价法	事故后果模 拟
7) 工艺及设备安全子单元	√	√		
4、储存装置和装卸设施单元				
综合库子单元	√			
5、公用工程单元				
1) 给排水消防子单元	√			
2) 供配电子单元	√			
3) 自动化仪表及控制子单元	√			
4) 制冷子单元	√			
5) 供热、通风系统子单元	√			
7、安全生产管理单元	√			

第二节 采用的安全评价方法理由说明

1、安全设施竣工验收安全评价主要采用安全检查表法，厂址选择、总平面布置和建（构）筑物单元、主要生产装置、公用工程、安全生产管理等4个单元，采用安全检查表分析方法。安全评价的目的主要是确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性，安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便的评价方法。在编制安全检查表时，可以将有关法律、法规、标准、规范等的条款列为依据，与项目安全设施设计及实际情况一一比照，确定其符合性。

2、为了确定建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度，对生产装置采用危险度评价法分析。

3、由于重点监管的危险化学品、重大危险源危险危害性较大，如果发生泄漏，造成火灾、爆炸、中毒窒息事故，会产生严重影响。因此，采用定量风险评价法进行分析评价，能够更好地掌握发生事故情景时外部安全防护

距离，根据计算结果，以便采取安全防范措施。

4、针对易燃易爆液体储罐危险性较大，发生泄漏后引起火灾。使用蒸汽云爆炸法对甲醇储罐（燃料）等泄漏后发生火灾的后果进行模拟计算。

第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

第一节 固有危险程度分析结果

一、建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所及其状况（温度、压力）定量分析结果

1、具有爆炸性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况

表 6.1.1-1 定量计算具有爆炸性化学品的情况汇总表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	所在设备名称规格型号或容积 (m ³)	设备台数	密度 t/m ³	数量 (t)	操作条件		备注
								温度℃	压力 MPa	
1	101 裂解精馏车间（甲类）	甲基丙烯酸甲酯	液态	中转罐/精馏/接收罐/蒸馏/接收罐	1/1/1/1/1	0.94	53.171	常温	常压	
2	201 储罐区（甲类）	甲基丙烯酸甲酯	液态	精甲基丙烯酸甲酯/粗甲基丙烯酸甲酯/精馏残液	2/3/1	0.94	210.13	常温	常压	
		甲醇（燃料）	液态	储罐 6m ³	1	0.79	4.03	常温	常压	

2、具有可燃性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况

表 6.1.1-2 定量计算具有可燃性化学品的情况汇总表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	所在设备名称规格型号或容积 (m ³)	设备台数	密度 t/m ³	数量 (t)	操作条件		备注
								温度℃	压力 MPa	
1	101 裂解精馏车间（甲类）	甲基丙烯酸甲酯	液态	中转罐/精馏/接收罐/蒸馏/接收罐	1/1/1/1/1	0.94	53.171	常温	常压	
2	201 储罐区	甲基	液	精甲基丙烯酸	2/3/1	0.94	210.13	常温	常压	

	(甲类)	丙烯酸甲酯	态	酸甲酯/粗甲基丙烯酸甲酯/精馏残液						
		甲醇(燃料)	液态	储罐 6m ³	1	0.79	4.03	常温	常压	

3、具有毒性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况
该项目不涉及毒性化学品。

4、具有腐蚀性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况
甲基丙烯酸具有腐蚀性，数量较少。

二、定性分析项目固有危险程度结果

通过对各装置进行危险度评价，可以得出，201 储罐区单元评价为 I 级，属于高度危险；101 裂解精馏车间单元评价为 II 级，属中度危险。

三、定量分析建设项目固有危险程度结果

1、具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

表 6.1.3-1 爆炸性化学品质量、梯恩梯（TNT）摩尔量一览表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	所在设备名称规格型号或容积 (m ³)	设备台数	密度 t/m ³	数量 (t)	燃烧热 (kJ/mol)	相当于 TNT 数量 (t)	备注
1	101 裂解精馏车间 (甲类)	甲基丙烯酸甲酯	液态	中转罐/精馏/接收罐/蒸馏/接收罐	1/1/1/1/1	0.94	53.171	2642.9	472.63	
2	201 储罐区	甲基丙烯酸	液态	精甲基丙烯酸	2/3/1	0.94	210.13	2642.9	1867.82	

	(甲类)	酸甲酯		甲酯/粗甲基丙烯酸甲酯/精馏残液						
		甲醇(燃料)	液态	储罐 6m ³	1	0.79	4.03	727.0	35.82	

2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

表 6.1.3-2 可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	所在设备名称规格型号或容积 (m ³)	设备台数	密度 t/m ³	数量 (t)	燃烧热 (kJ/mol)	燃烧后放出热量 (kJ)	备注
1	101 裂解精馏车间 (甲类)	甲基丙烯酸甲酯	液态	中转罐/精馏/接收罐/蒸馏/接收罐	1/1/1/1/1	0.94	53.171	2642.9	1.4x10 ⁹	
2	201 储罐区 (甲类)	甲基丙烯酸甲酯	液态	精甲基丙烯酸甲酯/粗甲基丙烯酸甲酯/精馏残液	2/3/1	0.94	210.13	2642.9	5.55x10 ⁹	
		甲醇(燃料)	液态	储罐 6m ³	1	0.79	4.03	727.0	9.1x10 ⁷	

3、具有毒性的化学品的浓度及质量

该项目不涉及毒性化学品

4、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

甲基丙烯酸具有腐蚀性，数量较少。

第二节 风险程度分析结果

根据已辨识的危险、有害因素，运用合适的安全评价方法，定性、定量分析和预测各个安全评价单元以下几方面内容：

一、出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

该项目涉及的物料中，甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）属于易燃易爆物品，甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸属于腐蚀品。

生产中容易发生泄漏的设备归纳为 6 类，即管道、阀门、泵、储罐和贮槽。从人一机系统来考虑造成各种泄漏事故的可能性，原因主要有 4 类：

1、设计失误

1) 基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；

2) 选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；

3) 布置不合理，如泵和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；

4) 储罐、贮槽未设置液位计，进料时冒顶溢出。

2、设备方面

1) 加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；

2) 加工质量差，特别是焊接质量差；

3) 施工和安装精度不高，如管道连接不严密等；

4) 选用的标准定型产品质量不合格；

5) 对安装的设备没有按《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；

6) 设备未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；

7) 计测仪表未定期校验，造成计量不准；

8) 阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；

9) 设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3、管理方面

- 1) 没有制定完善的安全操作规程；
- 2) 对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；
- 3) 没有严格执行监督检查制度；
- 4) 指挥错误，甚至违章指挥；
- 5) 让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；
- 6) 检修制度不严，没有及时检修出现故障的设备，使设备带病运转。

4、人为失误

- 1) 误操作，违反操作规程；
- 2) 判断错误，如记错阀门位置而开错阀门；
- 3) 擅自脱岗；
- 4) 思想不集中；
- 5) 发现异常现象不知如何处理。

二、出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

1、出现爆炸性事故的条件

甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等物料泄漏后遇到引火源就会发生火灾，其蒸汽与空气混合达到爆炸极限时，遇到引火源就会发生爆炸。包括以下几种情况。

1) 立即起火。可燃液体从容器中往外泄出时即被点燃，发生扩散燃烧，产生喷射性火焰或形成火球，它能迅速地危及泄漏现场，但很少会影响到厂区的外部。

2) 滞后起火爆炸。可燃液体泄出后其蒸汽与空气混合形成可燃蒸气云团，并随风飘移，遇火源发生爆炸或爆轰，能引起较大范围的破坏。

2、化学品泄漏造成爆炸、火灾事故需要的时间

甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）发生泄漏后，其蒸汽与空气形成爆炸性混合气，混合气达到爆炸极限，遇到明火或温度高的热源后立即引发火灾、爆炸事故。

第三节 各单元安全检查表评价结果

一、法律、法规符合性单元评价结果

法律、法规等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，经检查全部符合要求。

主要检查结果为：

1、已于 2017 年 9 月 5 日在宜丰县发展和改革委员会备案，文号为：宜发改产业字〔2017〕45 号；该项目的总投资为 3800 万元。

2、已由内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司（资质证书编号：APJ-（国）-564）进行了安全条件评价。

3、已通过建设项目安全条件审查，并取得危险化学品建设项目安全许可意见书（文号：宜市危化项目安条审字[2019]5 号）。

4、该项目已取得了选址意见书等，符合规划和布局。

5、已通过建设项目安全设施设计的审查，并取得了危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（文号：宜市危化项目安设审字〔2020〕16 号）。

二、厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元评价结果

厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元安全检查表均符合要求。主要检查结果为：

1、该项目位于江西宜丰工业园区，符合城镇总体规划。

2、该项目周边距离最近的为下丁田村，距离 560m，满足裂解蒸馏车间、储罐区卫生防护距离分别为 100m、50m 的要求。

- 3、公司水源、电源均能够满足项目需要。
- 4、建筑物之间的防火间距满足规范的要求。
- 5、厂房的耐火等级均为二级，防火分区符合要求。

三、主要装置（设施）单元评价结果

1、常规防护设施和措施子单元

常规防护设施和措施子单元采用安全检查表进行评价，全部符合规范要求。通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

1) 公司为从业人员提供符合国家标准的劳动防护用品，并监督教育从业人员按照规则佩戴、使用。

2) 操作人员不直接接触危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品。

3) 各种液体输送泵、压缩机等暴露外部的运转部件设置防护罩。

4) 生产场所、作业点的紧急通道和出入口，设有醒目的标志。

2、爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

易燃易爆场所子单元采用安全检查表进行评价，全部符合要求。

3、可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元采用安全检查表进行评价。

安全检查表全部符合要求。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

1) 在生产车间已设置可燃气体检（探）测器。

2) 报警器安装高度符合要求。

3) 可燃气体检测器采用固定式。

4) 检测报告均检测有效期内。

4、有害因素安全控制措施子单元评价结果

该项目劳动防护用具见下图。

劳动防护用品配备表

序号	应急救援设施名称	设施位置	数量
1	安全帽		每人1个
2	浸塑手套	车间、库房、罐区	每人1双
3	防护眼镜	车间、罐区	每人1个
4	工作服		每人2套
5	电胶底工作鞋	配电房	1双
6	防护靴	车间	2双
7	防毒面罩	裂解车间	共2套
8	正压式空气呼吸器	应急室	2套

有害因素安全控制措施子单元安全检查表主要检查结果为：

- (1) 生产过程加强密闭，生产工艺采取通风措施
- (2) 生产区域设置风向标
- (3) 生产过程排放的有毒有害物质处理符合国家标准有关规定
- (4) 生产过程配置压力表、温度计、液位计等监控检测仪器、仪表
- (5) 各生产车间通风换气条件良好，能保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家标准和有关规定。
- (6) 生产现场配备应急救援器材。

5、特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元评价结果

该项目特种设备及其安全附件、强制检测设备设施情况详见下表。

表 6.3.3-3 该项目特种设备一览表

“经甲方确认，属保密部分”。

表 6.3.3-4 该项目安全阀一览表

序号	设备名称	安装位置	校验日期	下次校验日期
1	安全阀	锅筒	2021 年 07 月 01 日	2022 年 06 月 30 日
2	安全阀	锅筒	2021 年 07 月 01 日	2022 年 06 月 30 日
3	安全阀	储气罐顶部	2021 年 07 月 01 日	2022 年 06 月 30 日

表 6.3.3-5 该项目压力表一览表

序号	计量器具名称	规格/型号	最近检定日期	下次检定日期	证书编号	检定部门
1	压力表	Y-150 0-2.5MPa	2021 年 09 月 23 日	2022 年 03 月 23 日	21011166	宜丰县计量站
2	压力表	Y-150 0-2.5MPa	2021 年 09 月 23 日	2022 年 03 月 23 日	21011167	宜丰县计量站
3	压力表	Y-100 0-1.6MPa	2021 年 09 月 24 日	2022 年 03 月 23 日	21011165	宜丰县计量站
4	压力表	Y-150 0-2.5MPa	2021 年 09 月 24 日	2022 年 03 月 23 日	21011168	宜丰县计量站

特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表主要检查结果为：

(1) 公司建立了特种设备安全技术档案。该项目特种设备均经过检验，在有效期内。

(2) 内燃平衡重式叉车、压力表已检，待取证（见附件）。

(3) 建立特种设备档案，制定了特种设备管理制度，并进行了日常维护保养。

6、工艺设施安全连锁有效性子单元评价结果

工艺设施安全连锁有效性安全检查表全部符合要求。通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- 1) 报警信号在操作员站显示
- 2) 灯光显示单元上标注报警点名称和（或）报警点位号。
- 3) 音响报警器的音量高于背景噪声。
- 4) 该项目设置了自控系统，并设置了相关的连锁。

7、工艺及设备安全子单元评价结果

工艺及设备安全子单元检查表全部符合。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- 1) 该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。符合国家产业政策。
- 2) 生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏。
- 3) 该项目的泵、电机等运转设备配备有防护装置。
- 4) 该项目的各管道设置静电跨接。

四、储存装置和装卸设施单元评价结果

子单元安全检查表全部符合要求。

主要检查结果为：

- 1、储罐设置阻火器和呼吸阀。
- 2、储罐设置远传液位计和高液位报警器。
- 3、按爆炸和火灾危险环境区域设置相应的仪表、电气设备。
- 4、防爆区域内的所有金属设备、管道设有静电接地。
- 5、采用耐腐蚀处理
- 6、设置洗眼器

综合库子单元安全检查表主要检查结果为：

- 1、物品入库前有专人负责检查，确定无火种等隐患后，方准入库。
- 2、各种机动车辆装卸物品后，不在库区、库房、货场内停放和修理。

- 3、库区内不搭建临时建筑和构筑物。
- 4、库房内不设置移动式照明灯具。照明灯具下方不堆放物品，其垂直下方与储存物品水平间距 1m。
- 5、库房内敷设的配电线路，穿金属管保护。
- 6、仓库电器设备的周围和架空线路的下方不堆放物品。
- 7、仓库按照国家有关防雷设计安装规范的规定，设置防雷装置，并定期检测，保证有效。
- 8、仓库按照国家有关消防技术规范，设置、配备消防设施和器材。
- 9、消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。

五、公用工程单元评价结果

1、给排水、消防子单元评价结果

该项目配备了相应的消防设施，检查结果为：

- 1) 消防给水设施、消防给水与生产或生活给水管道系统合并。
- 2) 建项目在装置区、储存区设消防车道。
- 3) 在道路上空的管廊、管道及其它建筑物等设施净空高度均大于 5m。

2、供配电系统子单元评价结果

通过安全检查表分析，供配电子单元检查结果为：

- 1) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方。
- 2) 该项目能满足二级负荷。
- 3) 配电室、变压器室没有与其无关的管道和线路通过。

3、自动化仪表及控制系统子单元评价结果

自动化仪表及控制子单元检查结果为：

1) 该项目装置和仪表、控制系统采用不间断电源。

2) 用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分均设保护接地。

4、制冷单元评价结果

通过安全检查表分析，制冷系统单元检查结果为：

1) 压缩机水套、水冷冷凝器、冷水机组蒸发器、蒸发式冷凝器、冷冻水、冷却水系统设断水保护装置。

2) 用电设备设可靠的接地或保护接零

5、供热、通风系统子单元评价结果

供热、通风系统子单元安全检查表检查结果为：

1) 生产车间的空气不循环使用

2) 设置导除静电的接地装置

3) 在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。

4) 生产车间、库房进风口的位置直接设在室外空气较清洁的地点，低于排风口。

六、安全管理单元评价结果

主要负责人、安全管理人员安全资格证书清单见表 6.3.7-1，特种作业人员操作资格证书清单见表 6.3.7-2

表 6.3.7-1 主要负责人、安全管理人员安全资格证书一览表

序号	姓名	证书编号	证书类型	有效期	发证机关
1.	黄荣荣	330327198801020220	主要负责人	2020.09.14-2023.09.13	南昌市应急管理局
2.	陈永辉	362229197708193610	安全生产管理人员	2020.07.06-2023.07.04	江西省应急管理厅

序号	姓名	证书编号	证书类型	有效期	发证机关
3.	郭姣艳	431025199611146842	安全生产管理人员	2021.05.25-2024.05.24	南昌市应急管理局

表 6.3.7-2 特种作业人员一览表

序号	姓名	项目	证书号	有效期	发证机关
1.	李峰超	锅炉作业	360311197206280036	2023-04	宜春市市场监督管理局
2.	张勤基	叉车	36222919690917143X	2021-10-26	宜春市质量技术监督局
3.	彭赵军	化工自动化控制仪表作业	T362229198908162610	2027-07-13	宜春市应急管理局
4.	陈东升	电工作业	T362229197611281278	2024-09-11	江西省安全生产监督管理局

安全管理单元安全检查表全部符合要求。

检查结果为：

1、负责人对该单位安全生产工作全面负责。建立健全了该单位安全生产责任制；组织制定了本单位安全生产规章制度和操作规程；保证该单位安全生产投入的有效实施；督促、检查该单位的安全生产工作，及时消除安全生产事故隐患；组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案。

2、江西久泰实业有限公司配备了 2 名专职安全生产管理人员。

3、主要负责人专职安全管理人员均经过省或市应急局组织的安全教育培训，取得了安全资格证书。具备与该单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

第七章 “两重点一重大”安全评价

第一节 危险化工工艺评价

依据原国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三[2009]116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三[2013]3号）的要求进行辨识，具体辨识如下：

工艺危险特点

（1）在高温（高压）下进行反应，装置内的物料温度一般超过其自燃点，若漏出会立即引起火灾。该项目中裂解反应温度为 280~380℃，压力常压，未超过产物甲基丙烯酸甲酯燃点 435℃。

（2）项目的裂解为聚合的甲基丙烯酸甲酯在高温常压下，分解为甲基丙烯酸甲酯单体，工艺过程为吸热反应，当外部热源停止供热后，裂解反应则停止。

由工艺可知，项目原料为废弃亚克力板材，为固体废料，常压条件下裂解成甲基丙烯酸甲酯单体的过程，反应过程不发生脱氢反应且不生成烯烃等产物，因此该反应为不属于典型的裂解危险化工工艺。

综上所述，该项目裂解工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

第二节 重点监管的危险化学品评价

该项目涉及到的甲醇（燃料）属于重点监管的危险化学品，依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则的通知》（原安监总厅管三〔2011〕142号）的要求，该企业采取了相应的控制措施，具体见下表。

表7.2-1 重点监管危险化学品（甲醇）评价安全检查表

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	结果
一	一般要求		
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	企业培训上岗。	符合要求
2	密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	采取防护措施。	符合要求
3	储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	甲醇储罐（燃料）设置有温度指示、记录、报警，液位指示、记录、报警、联锁	符合要求
4	避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。	是。	符合要求
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	设置警示标志。	符合要求
二	操作安全		
1	打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。	按操作规程操作。	符合要求
2	设备罐内作业时注意以下事项：		
2.1	进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；	执行动火作业管理规定。	符合要求

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	结果
	没有事故抢救后备措施不进入。		
2.2	入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业。	执行动火作业管理规定。	符合要求
2.3	在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。	执行动火作业管理规定。	符合要求
3	生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。	处理合格后排 放。	符合 要求
三	储存安全		
1	储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。	甲醇储罐（燃料）储存于 201 储罐区，密封储存	符合 要求
2	应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	甲醇储罐（燃料）储存于 201 储罐区，设置有防火堤，容积大于最大储罐容积	符合 要求
3	注意防雷、防静电，厂（车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。	201 储罐区防雷设施定期检测。	符合 要求
四	运输安全		
1	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	运输单位执行相关规定，该公司有相关要求	符合 要求

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	结果
2	甲醇装于专用的槽车(船)内运输,槽车(船)应定期清理;用其他包装容器运输时,容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车,高温季节应早晚运输。	有相关规定	符合要求
3	在使用汽车、手推车运输甲醇容器时,应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时,应妥善固定。	有相关规定	符合要求
4	<p>甲醇管道输送时,注意以下事项:</p> <p>——甲醇管道架空敷设时,甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上;在已敷设的甲醇管道下面,不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品;</p> <p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线,单独接地。防雷的接地电阻值不大于 $10\ \Omega$,防静电的接地电阻值不大于 $100\ \Omega$;</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设;</p> <p>——管道采用地上敷设时,应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段,采取保护措施并设置明显的警示标志;</p> <p>——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定;</p> <p>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地,室外地沟敷设的管道,应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>	已设置明显的警示标志	符合要求

通过以上检查表,该企业对涉及到属于重点监管的危险化学品依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则的通知》(原安监总厅管三〔2011〕142号)的要求,采取了相应的控制措施。

第三节 重大危险源评价

该项目不构成危险化学品重大危险源。

第八章 外部安全防护距离计算

一、该项目根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）进行计算方法的选择。

该项目涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。未涉及重点监管的危险化工工艺，涉及的甲醇（燃料）为重点监管的危险化学品。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，企业外部安全防护距离计算方法的选择见表 5.1-1。

表 5.1-1 企业风险分析适用计算方法

评价方法	事故后果计算法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该装置或设施涉及爆炸物。	该装置或设施未涉及爆炸物； 该装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1。	该装置或设施未涉及爆炸物； 该装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。
该项目实际情况	未涉及爆炸品类危险化学品	未涉及爆炸品类危险化学品，涉及的甲醇属于易燃液体，涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源	未涉及爆炸品类危险化学品，涉及的甲醇属于易燃液体，涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源
符合性	不适用	不适用	适用

因此，该项目不采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，执行相关标准规范有关距离的要求，外部安全防护距离按《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）防火间距确定，该项目外部安全防护距离能满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等规范距离

50m 的要求。

二、多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

该项目未涉及爆炸品类危险化学品，涉及的甲醇（燃料）属于易燃液体，涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。该项目生产装置对厂外设备设施不会产生多米诺效应，该公司在今后若进行新建、改建、扩建，应重新进行多米诺效应分析。

第九章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析

第一节 建设项目的安全条件分析

一、搜集建设项目的情况

1、周边环境

该项目建于江西宜丰工业园区内，该园区东距省会南昌市 120 公里，南接 320 国道，距上新铁路 9 公里，西隔宜春市政府 80 公里，北连昌铜高速，省道上铁线及大庆至广州高速公路（武吉段）穿园而过，昌栗、昌铜、大广、宜万四条高速环绕园区，新修的蒙华铁路绕园而过。

江西久泰实业有限公司南侧为空地；北侧为俊亚实业企业用地（不属于化工企业）；东侧为园区道路；西侧为空地，围墙外约 40m 处为大广高速。

根据该项目环境影响报告书批复文件，该项目裂解蒸馏车间、储罐区卫生防护距离分别为 100m、50m，厂区周围 100m 范围内没有居民区、学校、医院等环境敏感点，可满足卫生防护距离要求。

2、自然条件

1) 地形地貌

全县常态地貌构成是“七山半水分半田，一分道路和庄园”的格局。县境西北部为九岭山脉所盘踞，面积占全县总面积的 17%，最高点麻姑尖海拔 1480m；东北、西南和中部，是山地过渡到平原的大片丘陵、岗地，丘陵面积占 6%，河流以锦江为主。矿产资源主要有煤、瓷土、耐火土、铜、锡、铝、铁、锰等。境内地势自西北向东南逐渐倾斜，海拔高度在 45~1480m 之间，平均比降约 2%。西北部为山岳区，层峦迭嶂，沟壑纵横，1000m 以上的山峰有 30 座至多；东南部为丘陵区，山包起伏，地势较西北低平。县内主要河流有耶溪、长滕港、棠浦河、匀流入锦江、锦江在县境内河段全长 26km。

2) 水文特征

宜丰县位于赣西北九岭山脉南麓，县内溪涧蜿蜒曲折，密布全县。境内水流多属长江流域赣江水系。除潭山镇的找桥，汉塘仓前，石塌里，古阳寨的南洞，花桥乡的大港，狮子岭，土地堆，尖咀岬 8 条小溪向北流入修水水系之支流潦河外，其余均属赣江水系锦江。

县内主要河流有宜丰河、长滕港、棠浦港及过境的锦江。

宜丰河，又名耶溪，古称盐溪、鸦溪、藤江。是县内第一大河流。源于石花尖山麓的胡家山。向东而行，纳逍遥诸水后，东南流至潭山。在袁家洲会石桥水，床里收芳源水出潭山境，至藤桥纳黄沙水，南流至老鸦石，纳何思水出天宝境，进入桥西之境纳曹溪、小槽、双峰诸水直泻新昌镇，绕县城西南而过，经石埠、茶咀折东而行，在樟陂村的港口收敖溪水南流至埠头，再纳清水溪诸水，在凌江口汇入锦江。干流长 72.9km，支流 12 条，流域面积 776.6km²，河道落差 412m，多年平均流量 16.9m³/s。

宜丰河上游河床大多是礁石河质，堆积着大量的沙砾卵石，河床较陡，河道纵坡 12.7%。中游从藤桥至县城，纵坡约 0.135%，礁石甚多，亦有少量积沙，为山区性河流。所谓“藤江中乱石林立，湍激悍怒，仅通一道为喉，舟行者苦之”，就是古时对宜丰河中上游自然景况的真实描绘。县城以下至凌江口为下游，地势较平，河道纵坡约 0.06%，属丘陵平原性河流。沿河两岸土地肥沃，多为水田，亦有少量旱地。宜丰河上游为山岳区，植被良好，森林茂密，以竹、杉、松为多。中下游为丘陵区，山浅低平，多生灌木，以矮竹子，荆树以及芦苇为主。植被差，水土流失较为严重。

长滕港，又名芳溪河。古称长神江，源于官山。在哨前与土地坳出来的

溪水合流，南流至车上会直源，湖溪二水折东，经蕉溪纳芭蕉水，在下屋再纳香源水，南下在芳溪湖口注入锦江。干流长 61.5km（大坝洲至湖口），支流 9 条，流域面积 405km²，河道落差 346m，上游河床纵坡 0.23%，下游河床纵坡 0.1%，多年平均流量 15.8m³/s。

长塍港上游河谷狭窄，两岸山高林密，是县内木竹主产区。中、下游两岸田地肥沃，植被较好，少见水土流失。

棠浦港，古称棠浦江，是县内第三大河流，源于同安乡的东槽，向东南流经花桥，至仁义纳石陂水，在丁字桥汇社溪水南行，经棠浦至沐溪纳源于彭源的丰产水库之水，在谢家会滂田水后流入上高官桥。再向东南至泗溪镇的曾家流入锦江。干流长 65.5km，支流 7 条，流域面积 567.1km²。境内干流（下茅埭至小巷村）长 39.3km，流域面积 361km²。河道落差 272m，上游河床纵坡 1.3%，下游河床纵坡 0.12%，多年平均流量 12.5m³/s。

3) 气候特征

宜丰属亚热带季风气候区。气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长达 260 多天，日照时数 1634.8 小时，年平均气温 17.1℃，相对湿度 83%，历年平均降雨量 1716.4mm，3~7 月份雨量较多，多年平均绝对湿度 16.4 毫巴。多年平均蒸发量 1000mm。最大积雪深度 200mm。常年主导风向为东风，出现频率 8.1%，次主导风向东北风，出现频率 5.9%，最小概率的风向出现在西北西-西北-西北北 0.8%，全年静风概率 34.4%。多年平均风速为 1.2m/s。

极端最高温度	41.4℃
极端最低温度	-10.5℃
多年平均气温	17.1℃
最热月平均温度	28.5℃

最冷月平均温度	4.9℃
多年平均总降水量	1720.6mm
年最大降水	2232.5mm
年最小降水量	1281.3mm
多年平均蒸发量	1000mm
年平均相对湿度	83%
年平均无霜期天	260 天
年平均出现有霜日	7.6 天
年平均风速	1.2m/s

4) 地震烈度

地震基本烈度根据《中国地震动参数区划图》标明，项目所在地地震动峰值加速度为 0.05g，对应地震烈度Ⅵ度，无需进行抗震设防。

3、建设项目中危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施与下列场所、区域的距离

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 判定，该项目生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源，生产装置与下列场所的安全距离为

1、居民区、商业中心、公园等人口密集区域；

该厂区距最近的下丁田村 560m。项目周围 100m 范围内没有商业中心、公园等人口密集区域。

2、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；

该项目周围 100m 范围内没有学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

3、供水水源、水厂及水源保护区；

该项目周围 100m 范围内没有供水水源、水厂及水源保护区。

4、车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；

该项目周围 100m 范围内没有车站、码头、机场以及公路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。

5、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；

该项目所处区域不属于基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。

6、河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；

该项目所处区域没有河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。

7、军事禁区、军事管理区；

该项目所处区域不在军事禁区、军事管理区管理范围内。

8、法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

该项目不在法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

二、建设项目的安全条件分析

（一）建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局

该项目选址在江西宜丰工业园区，该项目于 2017 年 9 月 5 日在宜丰县发展和改革委员会备案，备案证号为：宜发改产业字[2017]45 号。

宜春市环境保护局于 2018 年 6 月 22 日对该项目出具环境影响报告书的批复，文号为宜环评字[2018]44 号。

该项目符合国家工业布局和当地政府产业政策与布局的要求。

（二）建设项目是否符合当地政府区域规划，新建建设项目是否建设在规划的化工园区（化工集中区）内

该项目选址在江西宜丰工业园区内，该园区 2006 年 3 月经省政府批准为省级开发区，宜丰工业园区不在《江西省化工园区名单（第一批）公示名单》内。

该项目符合当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求

（三）建设项目选址是否符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016）、《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）等相关标准；

依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489—2009）、《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）等标准、规范对选址进行了安全检查，该建设项目选址符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489—2009）、《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

（四）建设项目周边重要场所、区域及居民分布情况，建设项目的设施分布和连续生产经营活动情况及其相互影响情况，安全防范措施是否科学、可行

1、建设项目的连续生产经营活动情况与周边单位生产、经营活动的相互影响情况分析

1) 建设项目内在的危险有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响分析结果

(1) 项目内在的危险有害因素；火灾、爆炸、中毒的危险因素

(2) 项目可能发生的爆炸、火灾、中毒事故及其所在场所；

该项目的 101 裂解精馏车间、201 储罐区等场所存在爆炸、火灾事故。

(3) 该项目周边生产经营单位人员活动情况及可能发生的爆炸、火灾事故的人员伤亡范围分析发生事故时对周边人员和厂外重要设施（场所）的影响

该企业生产装置距最近的下丁田村 560m，符合该项目《环境影响报告书的批复》确定的裂解蒸馏车间、储罐区卫生防护距离分别为 100m、50m 的要求。

2) 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响。

江西久泰实业有限公司厂区的周边企业发生如果火灾爆炸，对该项目影响较小，如果发生泄漏，对该项目有影响，如果发生粉尘泄漏，有与该项目产品发生交叉污染的可能。

周边村民违规燃放烟花爆竹等行为会对该项目造成一定影响。

2、安全防范措施是否科学、可行

1) 该项目生产过程未采用国家明令淘汰的工艺、设备。

2) 该项目生产工艺采用 PLC 自动化控制方案，生产工艺合理。利用现场仪表及信号远传仪表控制进料的流量等参数，能够控制物料泄漏事故的发生，降低事故的风险。

3) 生产车间、储罐区等场所设置可燃气体报警仪设现场声光报警。

4) 采用的设备设施、装置选择有资质的生产厂家进行检验检测，以保证生产设备的安全性。

该建设项目采取的安全防范措施科学、可行。

（五）当地自然条件对建设项目安全生产的影响和安全措施是否科学、可行

1、当地自然条件对建设项目安全生产的影响

1) 地震

该地区地震基本烈度为VI度，一旦发生强烈地震，有可能使生产装置区的设备、储罐发生坍塌，造成生产装置区内的设备和储罐发生易燃易爆物质的泄漏，当这些泄漏的危险物质遇到火源时，就会发生火灾、爆炸事故。

该项目各建筑物及设备均采取了抗震的措施。从而降低了地震对设备、设施及建（构）筑物的影响。

2) 风速、风向

大风能毁坏高的设备和建筑构筑物，进而引发物料泄漏，进而造成火灾、爆炸以及中毒等危险事故。根据《建筑结构荷载规范》（GB50009-2001），该项目在建构筑物和设备等均考虑风载荷，从而在设备、建构筑物结构上降低风灾的影响。

3) 地质

该厂区地势较为平坦，对工程建设有利，该场地地下无不良地质构造。该项目所在区域为平原，无滑坡、崩塌、河床冲刷、煤矿采空区、地层变形位移等不良地质现象，不存在地质灾害影响。

4) 水文条件

雨水或洪水进入电器、仪表设备造成电气短路，引发火灾事故，电器打火引燃其它易燃易爆物质，另一方面造成绝缘下降，造成人员触电事故。

厂区设置了完善的雨水排放系统，可保证厂区不受洪水、内涝的威胁。

5) 雷电

该地区年平均雷暴日数为 67.5 天。雷击能破坏建构筑物和设备，并可导

致火灾和爆炸事故发生，厂区高大露天设备及建、构筑物如果防雷设施不健全或防雷设施不能完好有效，有遭受雷击引起事故的危险。还有可能引起电网的电压波动和跳闸，造成用电设备的突然停电，对生产造成严重影响。

6) 气温

气温过高能发生中暑，气温低于零度时，则可能冻伤作业人员并冻坏设备造成易燃液体的泄漏引起火灾事故。该工程对设备、管道等采取保温隔热以及冷却等方式，防止冬季设备、管道、阀门冻坏破裂和夏季高温天气的设备压力增高。

7) 腐蚀

如果设备、设施未进行防腐处理，设备、设施可能因腐蚀造成物料泄漏及设备坍塌等事故。

2、安全措施是否科学、可行

为防止夏季气温较高造成火灾爆炸事故，采取降温措施；为防止冬季气温较低造成冻坏发生泄漏事故，储存设施及输送物料管道采取保温措施；与周围居民区等环境敏感点符合卫生防护距离的要求。裂解蒸馏车间、储罐区等按照二类防雷场所设置防雷保护，接闪器采用避雷带和避雷针相结合的方式。采取的安全措施科学、可行。

(六) 主要技术、工艺是否成熟可靠

该项目生产过程中涉及的生产工艺不属于危险化工工艺。

为防止事故的发生，该项目采用较为成熟、稳定的生产工艺；生产装置设置温度、压力、液位等仪器仪表，设置 PLC 自动控制系统，严格控制反应温度、压力、液位，防止系统超过工艺参数限值。再者，在生产现场、配备防毒害、防易燃易爆、防腐蚀的安全设施，预防事故的发生。

为此，该生产工艺采用上述控制手段后，能够准确、及时地掌握生产过

程中参数变化情况，同时采取防止易燃易爆、有毒有害物质的积聚等相应的安全措施，对预防事故、控制事故、减少和消除事故影响起到积极的作用。

该公司生产采用的工艺技术可靠，在国内均有多年运行经验，工艺技术成熟可靠。

（七）依托生产、储存条件的，其依托条件是否满足和安全可靠

1、生产装置依托条件分析

该项目生产装置为新建，不依托。

2、储存依托条件分析

该项目储存装置为新建，不依托。

3、公用工程依托条件分析

该项目为新建，不涉及依托。

三、选址安全条件结论

综上所述，该项目位于江西宜丰工业园区。符合国家和当地政府产业政策与布局，符合当地政府区域规划。项目选址及平面布置满足《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）等规范的要求。该项目周边环境及自然条件对其有一定影响，采取的安全防患措施得到落实后其风险是可控的。选用的主要技术、工艺在国内已有多家企业采用，均可正常运转，安全性较高。

第二节 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

一、调查、分析建设项目安全设施的施工质量情况

1、安全设施的设计、施工、检测、调试均为有资质的单位进行，详见表 2.3.1-3。

2、安全设施安装前生产企业均出具产品合格证。

二、建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

该项目的安全设施在出制造厂家以前均经过检验、检测合格，在施工后的特种设备、压力表经过质量技术监督局检验合格，可燃/有毒气体等检测和报警设施经试用，安全可靠；设备、防雷接地装置、消防设施安全防护设施和作业人员防护设施等安全设施均安全有效。

三、建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该工程试生产前对主要安全设施进行了调试，主要调试、检查内容有：

- 1、对主要的常规安全防护设施进行了全面检查，对运转设备的防护罩等进行了全面安全检查。检查结果良好。
- 2、对可燃/有毒气体检测、报警器等内容进行了检查和调试。
- 3、对所有设备、管线、阀门进行全面检查，处于正常工作状态；
- 4、对自控系统进行了调试，调试后运行状态良好。

安全设施的安全质量符合安全设施设计要求；装置试运行前安全设施调试状况良好、有效；安全设施做到了与主体工程“三同时”的要求，试运行成功结果表明试运行前的调试结果满足安全生产要求

第三节 安全生产条件的分析

一、建设项目采用（取）的安全设施情况

该建设项目采用（取）的安全设施的落实情况详见表 9.3.1。

表 9.3.1 建设项目采用（取）的安全设施落实情况一览表

序号	设计采用的安全设施和措施	实际情况	符合设计情况
一	工艺系统		
1.	1、工艺生产采用机械化方案，从压力投料，至出 MMA，均在生产设备中进行，减少人员接触有毒有害物质。 2、本项目主要控制方式采用就地控制，现场设置就地温度、压力表等。	1、工艺生产从压力投料，至出 MMA，均在生产设备中进行，减少人员接触有毒有害物质。 2、该项目采用就地控制，现场设置就地温度、压力表等。裂解炉设置放空	符合

<p>裂解炉设置放空管，使压力平稳。现场设置压力表监视工艺条件稳定情况，由人员依工艺条件调节阀门，控制生产。</p> <p>3、局部采用自动控制方案，控制重要的工艺参数。</p> <p>4、裂解反应的设置温度显示、报警、控制、连锁和记录。温度连锁控制器与电加热设备开关连锁，控制裂解温度，当裂解温度超过阀限值时，自动停止加热。控制生产温度超过阀限值，避免因高温引燃有机物，造成火灾爆炸。</p> <p>裂解反应的设置压力显示、报警、记录。</p> <p>储罐设置液位显示、报警、连锁。连锁控制器与物料泵连锁，当液位高于/低于阀限值时，停止输送物料。</p> <p>5、裂解炉采用电加热供热。精馏采用蒸汽供热。</p> <p>6、裂解工艺汽态采用冷却水冷凝，最大程度冷凝物料，尾气经过冷却水冷凝后，回收物料。</p> <p>7、尾气在冷凝后，经冷冻机冷冻后，经活性炭吸附后排放。</p> <p>8、甲基丙烯酸甲酯储罐设置自动喷淋冷却系统。避免温度过高。</p> <p>9、储存的甲基丙烯酸甲酯应添加阻聚剂，防止其自聚。</p> <p>10、储罐区甲醇储罐设置液位连锁、</p>	<p>管，使压力平稳。</p> <p>3、采用 PLC 自动控制。</p> <p>4、裂解反应设置温度显示、报警、控制、连锁和记录。温度连锁控制器与电加热设备开关连锁，控制裂解温度，当裂解温度超过阀限值时，自动停止加热。</p> <p>裂解反应设置压力显示、报警、记录。</p> <p>储罐设置液位显示、报警、连锁。连锁控制器与物料泵连锁，当液位高于/低于阀限值时，停止输送物料。</p> <p>5、裂解炉采用电加热供热。精馏采用蒸汽供热。</p> <p>6、裂解工艺汽态采用冷却水冷凝，最大程度冷凝物料。</p> <p>7、尾气在冷凝后，经冷冻机冷冻后，经活性炭吸附后排放。</p> <p>8、甲基丙烯酸甲酯储罐设置喷淋冷却系统。</p> <p>10、甲醇储罐（燃料）设置液位连锁、远传。</p> <p>11、101 裂解精馏车间、201 储罐区采用防爆电器，厂房及设备进行防雷防静电，生产、仓库区设置火灾报警系统。</p> <p>12、采取密闭生产工艺。全厂区设为防火区，严禁明火，对动火维修进行严格规定。</p> <p>13、甲醇锅炉的安全措施：</p> <p>1) 甲醇锅炉要每年定期检测。</p>	
---	---	--

<p>远传。</p> <p>11、甲类生产车间、罐区为防火防爆区。甲类物质储存、生产场所采用防爆电器，厂房及设备进行防雷防静电，生产、仓库区设置火灾报警系统。各建构物耐火等级达二级，钢构屋顶涂覆防火涂料，并按相关规范要求设置了消防设施。生产车间为轻质屋顶，泄压满足规范要求，在甲类生产车间、罐区设置可燃气体泄漏检测报警仪。装置开车及设备检修时，对易燃易爆装置采用氮气置换，以防形成火灾爆炸气体。具体内容参见电气、自控、消防等专业设计内容。</p> <p>12、在生产装置工艺设计方面，采取密闭生产工艺及防泄漏措施，以减少可燃物料泄漏造成的火灾爆炸事故。车间反应器及各设置尾气管，并接至热风炉燃烧处理，可有效减少易燃气体在车间的集聚。全厂区设为防火区，严禁明火，对动火维修进行严格规定。</p> <p>13、甲醇锅炉的安全措施：</p> <p>1) 甲醇锅炉要每年定期检测，未经定期安全检测的锅炉不得使用。</p> <p>2) 甲醇锅炉的安全阀及压力表需要定期检测。</p> <p>3) 由于锅炉房使用甲醇，因此在锅炉房设置可燃气体检测报警装置。</p> <p>4) 点火前检查：</p> <p>①检查锅炉本体阀门是否开关正常；</p>	<p>2) 甲醇锅炉的安全阀及压力表定期检测。</p> <p>3) 锅炉房设置可燃气体检测报警装置。</p> <p>4) 点火前检查。</p> <p>6) 甲醇锅炉设置液位计，高、低液位报警，且与给水泵联锁。</p>	
---	--	--

	<p>②检查控制柜上的阀门均处在正常位置；</p> <p>③锅炉的防爆门灵活密闭。</p> <p>5) 锅炉停炉前确认停止甲醇管道上的阀门，停止供甲醇。</p> <p>6) 甲醇锅炉设置液位计，高、低液位报警，且与给水泵联锁。</p> <p>14、储罐区设置安全水封。</p>		
2.	<p>1、本项目中的蒸汽、空气等公用管线上设计选用 A48Y-160P 型带扳手弹簧全启式安全阀，该型号安全阀适用于工作温度$\leq 350^{\circ}\text{C}$的蒸汽、空气等介质的设备和管路上，作为超压保护装置。</p> <p>2、消防水泵、循环水泵、物料输送泵等出口设计选择立式升降式逆止阀。</p> <p>3、真空管线、尾气出管线等设计选择升降式止回阀。</p> <p>4、储罐区设置防火堤，防火堤高 1.2m，其混凝土结构采用不可渗漏材料制成，防火堤内的容积设计大于最大储罐的容积，满足储罐泄漏时物料不会溢出堤外。罐区内的水封井采用密闭管道直接通往污水处理池，防止含危险化学品污水泄漏到厂区其他地方。</p> <p>5、储罐区储罐设置液位高低位报警连锁，当液位超过/低于阀限值时，连锁控制器自动停泵，停止进料或停止对外输送物料，避免储罐溢流和储罐抽空。</p> <p>6、生产过程处于全密闭的容器中连续作</p>	<p>1、蒸汽的设备和管路上设置安全阀。</p> <p>4、储罐区设置防火堤，防火堤高 1.2m。</p> <p>5、储罐区储罐设置液位高低位报警连锁。</p> <p>6、生产过程处于全密闭的容器中连续作业。整个生产过程中的废气经过废气处理区域进行处理达标后高空排放。</p> <p>7、生产系统内物料采用管道输送，进行机械化操作。</p> <p>11、输送管道均采用焊接方式，各个设备的制造、检验和验收严格按有关标准、规范、规定。</p> <p>12、定期对装置进行全面检验。</p>	符合

	<p>业，减少了物料暴露时间。整个生产过程中的废气经过废气处理区域进行处理达标后高空排放。</p> <p>7、生产系统内物料采用管道输送，进行机械化操作，主要有泵或真空提供输送动力。</p> <p>8、裂解炉设置型号为 A48Y 型安全阀，当裂解速率过快，导致裂解炉超压严重，造成泄漏事故。</p> <p>9、本项目使用真空系统由 1 台干式真空泵组成，每台真空泵最大产生真空度为 700Pa，功率为 1.5kW。真空系统的法兰垫片不允许使用石棉橡胶垫片，设计采用聚四氟乙烯材料的垫片。</p> <p>11、选用密封性好的球阀和截止阀。输送管道均采用焊接方式，法兰连接处采用可靠的密封垫片，从而有效地防止物料的泄漏，确保在正常工况下，危险物料得到安全控制。各个设备的制造、检验和验收严格按有关标准、规范、规定。</p> <p>12、定期对装置进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。</p>		
3.	<p>1、对有毒、有害物质的生产过程，应采用密闭的设备和隔离操作，设置事故通风装置及连锁泄露报警装置。在放散有爆炸性危险的物质的工作场所，设置防爆通风系统。主要是 101 裂解精馏车间。</p> <p>2、201 罐区等场所设置喷淋装置。</p>	<p>1、采用密闭的设备和隔离操作，设置事故通风装置及连锁泄露报警装置。</p> <p>2、201 罐区设置喷淋装置。</p> <p>3、生产尾气经冷却回收易燃液体后，送活性炭吸附塔处理后排放。</p> <p>7、在操作过程中，佩戴个人防护措施。</p>	符合

	<p>3、对于放空总管设计了尾气吸收装置。生产尾气经冷却回收易燃液体后，送活性炭吸附塔处理后排放。</p> <p>4、在生产过程中，对散发出的有毒、有害物质，如废气、废水、废渣等，要采取回收综合利用、净化处理等措施。未经处理合格不得随意排放。</p> <p>5、对有粉尘或毒物的作业场所要及时清理，保持整洁。生产车间内禁食、禁水，饭前洗手、洗脸，更换工作服，工作服单独存放，不得穿戴到非高毒作业区域。</p> <p>6、对可能产生有毒、有害物质的工艺设备和管道，要加强维护，定期检修，保持设备完好，杜绝跑、冒、滴、漏，对各种防尘、防毒设施，未经生产供应部同意或未报请总经理批准，不得停用、挪用或拆除，有毒、有害物质的包装，必须符合安全要求，防止泄露扩散。</p> <p>7、生产过程中涉及有害化学品的场所，根据实际情况，在操作过程中，佩戴个人防护措施。</p> <p>8、生产过程处于全密闭的容器中连续作业，减少了物料暴露时间。整个生产过程中的废气经过车间处理后统一到废气处理区域进行处理达标后高空排放。</p>	<p>8、整个生产过程中的废气经过车间处理后统一到废气处理区域进行处理达标后高空排放。</p>	
4.	<p>本工程中的钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆、环氧防腐面漆进行防腐施工；埋地设置的消防管线设计要求进行加强级防腐处理：</p>	<p>本工程中的钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆、环氧防腐面漆进行防腐施工。</p>	符合

	<p>除锈后先刷防锈红丹漆两遍，再刷环氧沥青漆（或氯磺化聚乙烯漆）进行防腐。</p> <p>根据各生产车间原材料、中间产品、产品等物料腐蚀性质的不同，各裂解炉、计量罐、接收罐、冷凝器等选择搪玻璃、304 不锈钢、玻璃纤维增强聚丙烯材质、钢衬四氟乙烯、氟塑合金、石墨等相应防腐材料的设备和管道。</p>		
5.	<p>在本项目中存在粉尘的主要场所为热风炉烟尘及有机玻璃固体原料等固体、粉末引起的，因此，设置投料斗，减少扬尘，同时车间设置了良好自然通风，减少粉尘的积聚。</p>	<p>设置投料斗，减少扬尘，同时车间设置了良好自然通风，减少粉尘的积聚。</p>	符合
6.	<p>1、温度、压力、流量、液位检测、报警设施（指：压力、温度、液位、流量等报警设施）</p> <p>1) 温度测量、报警</p> <p>本建设项目中需要及时在线测量温度的设备和管线：主要设备、工艺管线、热水/冷却水管线、蒸汽管线均按照工艺控制系统的要求以及有利于安全操作的原则，在相应设备、相关工艺管线的适宜位置设计了现场温度计。</p> <p>2) 液位测量、报警</p> <p>本项目中需要测量液位的设备设计采用液位测量仪表。</p> <p>3) 流量测量、报警</p> <p>循环供水的流量指示选用电子水表。</p> <p>对于项目输送管道内蒸汽设计采用</p>	<p>1、温度、压力、流量、液位检测、报警设施（指：压力、温度、液位、流量等报警设施）</p> <p>1) 温度测量、报警</p> <p>本建设项目中需要及时在线测量温度的设备和管线：主要设备、工艺管线、热水/冷却水管线、蒸汽管线均按照工艺控制系统的要求以及有利于安全操作的原则，在相应设备、相关工艺管线的适宜位置设计了现场温度计。</p> <p>2) 液位测量、报警</p> <p>本项目中需要测量液位的设备设计采用液位测量仪表。</p> <p>3) 流量测量、报警</p> <p>循环供水的流量指示选用电子水表。</p> <p>对于项目输送管道内蒸汽设计采用</p>	符合

	<p>AVZ 型气体流量计进行测量、报警。精度±0.5%，高温流体温度<600℃。</p> <p>2、控制联锁保护设施</p> <p>本项目设置了联锁控制系统，如对裂解炉的温度进行指示、记录、报警、联锁控制，当温度达到上限时报警，上上限时报警并联锁切断电加热。</p> <p>本项目锅炉设置液位计，液位进行联锁、远传、报警，且与锅炉给水泵联锁；</p> <p>3、紧急切断</p> <p>裂解炉设置了切断阀，可及时对事故设备进行切断，当生产中温度超高、停电或跳电时，应按操作规程要求进行紧急停车操作。</p> <p>4、事故排放</p> <p>设置了事故废水收集设施，事故废水排至事故池收集，用于承接事故状态下排放的物料。</p>	<p>AVZ 型气体流量计进行测量、报警。精度±0.5%，高温流体温度<600℃。</p> <p>2、控制联锁保护设施</p> <p>本项目如对裂解炉的温度进行指示、记录、报警、联锁控制，当温度达到上限时报警，上上限时报警并联锁切断电加热。</p> <p>本项目锅炉设置液位计，液位进行联锁、远传、报警，且与锅炉给水泵联锁；</p> <p>3、紧急切断</p> <p>裂解炉设置了切断阀。</p>	
7.	<p>1、设备选用可靠的设备，对主要工艺设备及其附属设备（阀门、管道及温度、流量等检测仪表）由有资质的专业单位进行设计、生产和安装，确保设备本质安全，确保整个生产过程的严密性，减少有害物质的泄漏，预防事故发生。各建（构）物、设备、设施、地面、墙壁等做好防腐蚀处理。</p> <p>2、储罐、压力容器和压力管道的设计、制造、安装、管理和使用应严格执行《特种设备安全监察条例》、《钢制</p>	<p>1、设备选用可靠的设备，确保整个生产过程的严密性。</p> <p>2、压力容器操作等特殊工种作业人员经过专业技术操作培训，考试合格并持有《特种作业人员操作证》方可上岗操作。</p> <p>3、制定相应的操作规程。</p> <p>5、各种仪器、仪表、检测记录装置等，选用合理、灵敏可靠，易于识别。</p> <p>6、设备布置符合原则。</p> <p>7、有足够的空间便于作业人员进行操</p>	符合

<p>石油化工容器设计规定》、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSGR0004-2009、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD0001-2009。设备、安全附件、阀门等的采购和使用应符合国家有关规定。压力容器操作等特殊工种作业人员必须经过专业技术操作培训，考试合格并持有《特种作业人员操作证》方可上岗操作。</p> <p>生产设备、储罐和管道及其连接处的材质、压力等级、制造工艺、焊接质量、校验、安装等必须执行国家有关规定。</p> <p>3、充分考虑正常停开车、正常生产操作、异常生产操作处理及紧急事故处理时的安全对策措施和设施，并制定相应的操作规程。当生产工艺中需要改变工艺参数时，按规定程序经批准后实施。</p> <p>4、尽可能提高系统自动化程度，采用自动连锁控制技术控制工艺操作程序和工艺过程的温度、压力等工艺参数；在设备发生故障失控、人员误操作形成危险状态时，通过自动报警、自动切换备用设备、启动连锁保护装置和安全装置，实现事故性安全排放直至安全顺序停机等一系列的自动操作，保证系统的安全。</p> <p>5、工艺设计时，对各种仪器、仪表、检测记录装置等，应选用合理、灵敏</p>	<p>作与检修。设置醒目警示标志。</p> <p>8、同类设备适当集中。</p> <p>10、储罐、中间罐设置阻火器；</p> <p>11、特种设备经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备至少每月一次自行检查，并作出记录。特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表定期校验、检修，并作出记录。</p> <p>13、特种设备作业人员取得特种作业人员证书。</p> <p>14、制订工艺操作规程，确保上岗前操作人员熟知工艺和岗位操作规程。</p>	
--	--	--

<p>可靠，易于识别。</p> <p>6、设备布置符合如下原则：①设备便于操作和维护；②发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离；③尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响，减小对人员的综合作用；④布置具有潜在危险的设备时，根据有关规定进行分散和隔离，并设置必要的提示、标志和警告信号；⑤对振动、爆炸敏感的设备，进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等；⑥设备的噪声超过有关标准规定时，予以隔离；⑦加热设备及反应器等作业孔、操纵器、观察孔等有防护设施；作业区的热辐射强度不应超过有关规定。</p> <p>7、设备、设施、管道的布置符合有关化工车间布置设计的原则，在考虑防火防爆距离、安全距离、安全疏散通道要求的同时，还要保证有足够的空间便于作业人员进行操作与检修。管道及电缆桥架等须跨越道路时，其净高大于 4.5m，设置醒目警示标志。</p> <p>8、企业内的设施、设备布置按照生产流程顺序，同类设备适当集中；产生腐蚀性、粉尘、尾气、有毒和易凝介质的设备按流程顺序紧凑布置，并采取相应的防范措施；对易结焦、堵塞，因温降、压降等因素可引发副反应的相关设备，靠近布置；对有高差要求的设备保持合理的高差。</p>		
---	--	--

<p>9、本项目涉及的危险化学品甲基丙烯酸甲酯易发生自聚，在生产、使用及储存过程中加入对苯二酚单甲醚（0.1%）作阻聚剂，存放在 202 仓库。</p> <p>10、储罐、中间罐设置阻火器：</p> <p>11、特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。应对特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。</p> <p>12、应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。</p> <p>13、特种设备作业人员应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。</p> <p>14、制订完善的工艺操作规程，加强对生产操作人员的培训教育，熟悉生产操作规程、工艺控制参数以及原材料、产品、中间产物的危险性质，确保上岗前操作人员熟知工艺和岗位操</p>		
---	--	--

	作规程。		
二	总平面布置安全设施		
1.	<p>本项目厂区东面主要布置为厂前办公区，且厂区各出入口均衔接长新大道，并且沿道路有一路杆高 25m、110kV 南北走向的高压线路，该长新大道和高压线距离本项目厂区 101 裂解精馏车间分别约 102m、85m；南面、北面围墙外分别规划为博友再生企业用地、俊亚实业企业用地（均不属于化工企业）；西面围墙外约 40m 处为大广高速，且沿围墙有一路杆高 10m、10kV 南北走向的高压线，其中本项目的公用工程区主要集中位于厂区的西侧，该高速公路、高压线距离本项目厂区拟建的 201 储罐区分别约 102m、60m。厂区四周均拟设 2.2m 高的实体围墙，将厂区与外界隔开。</p>	<p>厂区四周均设 2.2m 高的实体围墙。</p>	符合
2.	<p>该项目厂区呈长方形状布置，分别分为厂前区、生产区和公用工程区，该厂前区 401 办公楼集中位于厂区的东面，该厂前区与生产区之间拟采用围墙隔开。</p> <p>生产区和仓储区集中布置于生产区的中央位置，自东向西依次分别布置为 202 综合仓库、101 裂解精馏车间、201 储罐区，各建构物之间均拟留有环形消防通道。</p> <p>公用工程装置区集中位于生产区的西侧，分别布置 301 锅炉房、306 发配电</p>	<p>401 办公楼前区与生产区之间采用栅栏隔开。</p> <p>厂区内设置两个出入口，分别在厂区的东面和西面。</p>	符合

	<p>间、302 消防水池、303 事故应急池、304 循环水池、305 固废仓库等公用工程设施。</p> <p>同时厂区内拟设置两个出入口，分别在厂区的东南侧拟设置一个人流出入口，在厂区的东北侧拟设置一个货流出入口，均衔接长新大道，分工明确。</p>		
3.	<p>厂区所有道路宽度均不小于5m，道路交叉口的道路转弯半径为9m。厂内道路纵向坡度控制在5%以内，横向坡度设计为1.5%。跨越道路管架的净空高度设计为不小于4.5m，符合危化品运输道路的要求。</p> <p>本设计中，厂内道路的布局、宽度、坡度、转弯半径、净空高度、安全界线及安全视线、建筑物与道路间距和装卸场所、堆场布局等均符合《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009，《厂矿道路设计规范》GBJ22-1987的有关规定，在设计时做到人流、物流不交叉。</p>	<p>厂区道路符合危化品运输道路的要求。</p>	符合
4.	<p>本项目设计了一个储罐区，建设 7 台 30m³ 储罐，用于储存精甲基丙烯酸甲酯、粗甲基丙烯酸甲酯、精馏残液以及甲醇，按照《建筑设计防火规范》，罐区设置了 1.2m 高实体防火堤，各储罐之间设置了 0.4m 高隔堤，并设置了四处进出口台阶，设置有水封集水坑，甲基丙烯酸储罐采用氮气封，并加入阻聚剂对苯二酚单甲醚（0.1%）。</p>	<p>罐区设置了 1.2m 高实体防火堤，并设置了进出台阶。</p>	符合

5.	<p>本项目工艺及热力管道采用地上管架敷设，管架跨路部分净空高度为 4.5m，罐区到各车间工艺管道为焊接，工艺管道和公用工程管道进入车间设置切断阀，管架不穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组。</p>	<p>该项目工艺管道和公用工程管道进入车间设置切断阀。</p>	<p>符合</p>
三	设备及管道		
1.	<p>(1) 工艺管道分类及选材：本生产装置工艺管道为 GC2、GC3 级压力管道。装置中管材一般选用 20# 无缝钢管，对有腐蚀性、有机溶剂管道选用不锈钢管，管材选用详参见工艺流程图。</p> <p>(2) 管道设计：工艺管道连接采用焊接或法兰连接，车间内工艺管道沿墙架或柱架布置，在道路或车间内操作通道上方的管道不安装阀门、法兰、螺纹等可能泄漏的组成件，以避免影响操作人员安全。</p> <p>(3) 可燃有毒介质管道进行强度及气密性试验，试验合格后方可投入运行。</p> <p>(4) 至生产装置外管采用管架架空布置，外管跨越主干道净标高为 4.5 米，距道路边间距大于 1.0m，具有易燃易爆、腐蚀性或有毒介质物料不设埋地管。输送可燃有毒管道，未穿过与其无关的建筑物、构筑物。集中敷设于同一管架上的各种介质管道设有规定的间距，多层管架中的热料管道布置在最上层，腐蚀性介质管道布置在最下层。</p>	<p>(2) 工艺管道连接采用焊接或法兰连接，车间内工艺管道沿墙架或柱架布置，在道路或车间内操作通道上方的管道不安装阀门、法兰、螺纹。</p> <p>(3) 可燃介质管道进行强度及气密性试验。</p> <p>(5) 保温或保冷采用不燃或难燃绝热材料。</p> <p>(6) 钢质管道防腐处理。</p>	<p>符合</p>

	<p>(5) 生产场所的设备及管线，其保温或保冷采用不燃或难燃绝热材料。</p> <p>(6) 钢质管道须做防腐处理工艺，防腐材料采用环氧煤沥青漆防腐工艺，详见《埋地钢质管道防腐保温层技术标准》GB/T50538-2010 的要求，管道防腐前的除锈等级为 St3 级。</p>		
2.	<p>(1) 所有转动、传动设备外露的转动部分均设置安全防护罩。并设置警示标志。</p> <p>(2) 可燃性物料的管路系统设阻火器等阻火设施。</p> <p>(3) 工业管廊上管道的敷设应符合相关规定，跨越交通道路时管廊高度不低于 4.5m，管廊支架距交通道路不小于 1m。</p> <p>(4) 管线穿墙设套管保护，套管与工艺管道间用石棉水泥封堵。</p> <p>(5) 为了区别各种类型的管道，用不同颜色的颜料涂在管道的保护层表面。管道上的标志包括色环、字样和箭头。字样一般表示出介质名称和管道代号，管道代号应与工艺管道和仪表流程图中编号一致。</p> <p>(6) 车间升降机的额定起重量不大于 1000kg，升降机结构符合 GB28755-2012《简易升降机安全规程》。</p>	<p>(1) 外露的转动部分均设置安全防护罩。并设置警示标志。</p> <p>(2) 可燃性物料的管路系统设阻火器。</p>	符合
四	电气		
1.	根据本项目的生产工艺特点，配电系	配电系统拟采用 TN-S 系统。供电采用	符合

	<p>统拟采用 TN-S 系统。本公司供电采用一路外电加自发电备用的供电方式，外电由园区变电所供出电源，沿厂区东侧围墙外引来一路 10kV 高压线至厂区变压器，电源进线采用 YJV22—12kV 型电力电缆埋地引入，在厂区西侧另单独设置一座 306 发配电间，单层布置，其面积为 80m²，且配备 2 台 1000KVA 和 1 台 250KVA 油浸式变压器，变压器设置在外部，正常用电情况下，厂区内从配电间至各负荷用电点为低压配电，且设置低压配电柜若干，配电方式为放射式，配电电压为 380/220V。</p> <p>同时该变配电间的发电房内自配一台 150kW 柴油发电机组作为本项目的二级负荷用电的备用电源。</p> <p>本项目配电间设两个出口，并布置在配电室的两端。变配电室的门向外开。高压配电室及变压器室的门上应有“高压危险”的警示牌，无人值守的用电设备旁应树“有电危险”的警示牌，低压配电室的门上应有“有电危险”的警示牌，高压配电柜前应铺设耐高压的橡胶绝缘垫；低压配电柜前应铺设橡胶绝缘垫。</p>	<p>一路外电加自发电备用的供电方式。</p> <p>变配电间的发电房内自配一台 155kW 柴油发电机组作为本项目的二级负荷用电的备用电源。</p> <p>变配电室的门向外开。</p>	
2.	<p>1、防直击雷：该项目厂区内 101 裂解精馏车间按二类防雷建筑物防雷设计，防直击雷，防雷电波侵入和防感应雷。二类防雷建筑物防直击雷采用在屋面及四周设不大于 10×10m(12×</p>	<p>1、101 裂解精馏车间按二类防雷建筑物防雷设计。202 综合仓库按三类防雷建筑物防雷设计。</p> <p>2、凡是进入车间的电缆金属外皮，穿线钢管及各种金属管道在进入处与接</p>	符合

<p>8m) 接闪带防雷。202 综合仓库按三类防雷建筑物防雷设计，防直击雷，防雷电波侵入和防感应雷。三类防雷建筑物防直击雷采用在屋面及四周设不大于 $20 \times 20\text{m}$ ($22 \times 16\text{m}$) 接闪带防雷。</p> <p>2、防雷电波侵入：凡是进入车间的电缆金属外皮，穿线钢管及各种金属管道在进入处就与接地装置相连接地，对于进车间的管道，距建筑 100m 的架空管道，每隔 25m 就接地一次。防感应雷将建筑物内的各金属设备、管道、构架及建筑中主钢筋都连到接地装置上接地，平行敷设的管道相距 $\leq 100\text{mm}$ 及交叉处相距 $\leq 100\text{mm}$ 时应用金属体跨接，长管线每隔 20m 要进行一次跨接，并且防感应雷接地干线与接地装置的连接点不少于 2 处。罐区防雷，因为储罐壁厚度都大于 4mm，其防雷将储罐直接接地，接地点沿储罐四周均布，每个接地点相距不大于 30m。</p> <p>3、防雷电感应（静电感应和电磁感应）：第二类防雷建筑物进行防雷电感应设计。采取建筑物内金属物接地（和电气设备接地装置共享，其工频接地电阻不应大于 10Ω），保证平行长金属物间的最小距离不大于 100mm，否则每隔 20~30m 用金属线跨接。</p> <p>4、接地设施：利用土建基础中的钢筋接地，利用地梁底二根主钢筋焊通作为接地线，在室外设备及储罐四周设</p>	<p>地装置相连接地。</p> <p>5、用电仪表的外壳、仪表盘、柜、箱、盒和电缆槽、保护管、支架、底底等均做接地保护。</p> <p>7、配电系统设置过电压保护器和浪涌保护器。</p>	
---	---	--

	<p>人工接地装置，在室内还沿内墙四周明设接地线，方便室内设备的防静电接地。在变配电站，建筑物各出入口，交通要道处为了减少跨步电压，还设均压带，均压带间距 1m。</p> <p>5、设备接地：用电仪表的外壳、仪表盘、柜、箱、盒和电缆槽、保护管、支架、底底等可能由于绝缘破坏而有可能会带电的部位，均做接地保护。</p> <p>6、接地电阻：防雷接地、工作接地、电气安全接地、仪表接地、防静电接地共用一个接地网，并与全厂接地网联接，要求总接地电阻不大于 1 欧。</p> <p>7、防过电压：为了防止雷击过电压、操作过电压，在各级配电系统中均设置过电压保护器和浪涌保护器。</p>		
3.	<p>1、本项目中可能产生静电的工艺设备、管道均按照《化工企业静电接地设计规定》（HG/T20675-1990）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）的要求，进行静电接地设计。</p> <p>2、所有有可能发生静电危害的金属设备和管道，均连成连续的电气通路并接地，管道在始末端，分支处及每隔 100m 处设防静电接地，净距小于 100mm 的平行管道每隔 20m 用金属导体跨接；净距小于 100mm 的交叉管道及连接管道的阀门、法兰、弯头等的连接处应用金属导线跨接；金属爬梯、平台、管架立柱等均应与接地干线可靠连</p>	<p>1、静电接地。</p> <p>4、需要作业的场所设专门防静电接地线柱。</p> <p>5、现场检查时在爆炸危险场所的工作人员穿戴防静电工作服、鞋、手套。</p> <p>6、生产车间、罐区设置人体静电消除装置。</p> <p>7、工艺管线设置静电接地。</p>	符合

	<p>接。</p> <p>3、保证设备和管道内，外表面光滑平整、无棱角，容器内避免有细长导电性突出物，防止管道内径突变。</p> <p>4、需要作业的场所应设专门防静电接地线柱，作为人体和装卸车接地用。</p> <p>5、禁止在爆炸危险场所的工作人员穿戴化纤、丝绸衣物，应穿戴防静电工作服、鞋、手套。</p> <p>6、生产车间、罐区设置人体静电消除装置。</p> <p>7、工艺管线设置静电接地。</p>		
4.	<p>1、在配电间配备灭火器。配电室门均采用防火门，防火门均朝外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。电气室、操作室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵，以防止一旦有火灾引起火灾蔓延。穿墙、穿楼板电缆及管道四围的孔洞采用防火材料堵塞。</p> <p>2、配电室的设计满足下列各项要求： 长度大于7m的配电装置室，有两个出口；相邻配电装置之间有门时，门为双向开启；配电装置室按照事故排烟要求，设置足够的事故通风装置；配电室内通道保证畅通无阻。配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防小动物侵入的网罩，其防护等级不宜低于《外壳防护等级》（GB4208-2008）的IP3X级。直接与室</p>	<p>1、配电间配备灭火器。配电室门采用防火门，防火门朝外开启。</p> <p>2、配电室的门、窗关闭密合；与室外相通的洞、通风孔设防小动物侵入的网罩。</p> <p>3、电缆沟单独设置。</p>	符合

	<p>外露天相通的通风孔还应采取防止雨、雪飘入的措施。</p> <p>3、电缆沟单独设置，不布置在热管道、油管道内，且不穿越上述管道；在电力电缆接头两侧紧靠 2~3m 的区域，以及沿该电缆并行敷设的其他电缆同一长度范围内，采取阻止延燃的措施等。</p>		
5.	<p>1、电气、仪表的防爆设施</p> <p>（1）爆炸危险区域划分</p> <p>本项目爆炸危险区域划分遵循《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的有关规定进行划分。</p> <p>（2）爆炸危险区域内电气设备选型</p> <p>根据爆炸危险区域的分区，按电气设备的种类和防爆结构的要求选择相应的电气设备。选用的防爆电气设备的级别和组别，不低于该爆炸性气体环境中爆炸性气体混合物的级别和组别。当有两种以上易燃物质形成的爆炸性气体混合物时，按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。</p> <p>（3）爆炸危险区域内电气线路</p> <p>爆炸危险区域内的电缆全部采用阻燃电缆，应急照明采用耐火电缆，在电缆易受损坏的场所，电缆敷设在电缆桥架内或穿钢管敷设。在爆炸危险区域内的电缆无中间接头。在进入电机、开关、按钮、灯具、插座的进口处设</p>	<p>（1）该项目爆炸危险区域划分遵循《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的有关规定。</p> <p>（2）爆炸危险区域内电气设备级别和组别，不低于该爆炸性气体环境中爆炸性气体混合物的级别和组别。</p> <p>（3）爆炸危险区域内的电缆采用阻燃电缆，应急照明采用耐火电缆。防爆设备有铭牌和防爆标志。</p> <p>（4）火灾爆炸危险的场所设置严禁烟火的标志，危险区设警示标志牌。</p>	符合

	<p>防爆密封装置，进电机段穿防爆挠线管引入，在进入不同阶区、墙壁、楼板处孔洞采用不燃材料严密封堵。</p> <p>安装在爆炸危险环境的仪表、仪表线路、电气设备及材料的防爆设备应有铭牌和防爆标志，并在铭牌上标明国家授权的部门所发给的防爆合格证编号；防爆仪表和电气设备，除本质安全型外，应设“电源未切断不得打开”的标志。</p> <p>（4）警示标志：火灾爆炸危险的场所设置严禁烟火的标志，危险区设警示标志牌。各种消防安全标志牌严格按《消防安全标志》、《消防安全标志设置要求》设置。</p> <p>2、防爆工器具</p> <p>正常操作使用的扳手等采用防爆工器具，维修使用的工具器采用防爆工器具。</p> <p>车间内设置防爆配电柜。</p>		
6.	<p>防止人体直接、间接和跨步触电（电击、电伤），采取如下措施：</p> <p>（1）本项目设计的电气设备均具有国家指定机构的安全认证标志。</p> <p>（2）接地保护系统：本项目采用电源系统中性点直接接地方式，配电系统接地型式采用 TN-S 保护系统。</p> <p>（3）安全电压：设备检修时采用安全电压。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 12V 安全电压。当电气</p>	<p>（1）电气设备均具有国家指定机构的安全认证标志。</p> <p>（2）配电系统接地型式采用 TN-S 保护系统。</p> <p>（3）设备检修时采用安全电压。</p>	符合

	<p>设备采用超过 24V 安全电压时，采取防止直接接触带电体的保护措施。</p> <p>（4）屏护和安全距离</p> <p>（a）屏护包括屏蔽和障碍是指能防止人体有意、无意触及或过分接近带电体的遮拦、护罩、护盖、箱匣等装置，是将带电部位与外界隔离、防止人体误入带电间隔的简单、有效的安全装置。金属屏护装置可靠接地，屏护的高度、最小安全距离、网眼直径和栅栏间距满足《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2003）的规定。屏护上根据屏护对象特征挂有警示标志。</p> <p>（b）安全距离是指有关规程明确规定的、必须保护带电部位与地面、建筑物、人体、其它设备、其它带电体、管道之间的最小电气安全空间距离；设计时严格遵守规定的安全距离。</p> <p>（c）变压器、低压配电柜、高压电容补偿柜等的安全操作距离及维护通道距离均严格执行《20KV 及以下变配电站设计规范》（GB50053-2013）规定的安全距离。</p> <p>（d）为防止触电伤害事故，高压配电柜前、后铺高压绝缘橡皮垫。低压配电柜前、后铺绝缘橡皮垫。变配电站配置有高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员配绝缘鞋、护</p>		
--	--	--	--

	<p>目镜等。</p> <p>(5) 防电气误操作：为防止电气误操作，高压开关和隔离开关以及接地刀闸之间装设闭锁装置。高压开关柜具备防止误分，误合，防止带负荷拉合隔离开关，防止带电挂接地线，防止带接地线合断路器或隔离开关，防止误入带电间隔等功能。变配电站电缆沟及室外电缆沟，采取防水、排水措施。</p>		
7.	<p>1、车间采光照度：按《石油化工企业照度设计标准》（SH/T3027-2003）执行，生产现场避免眩光产生；腐蚀环境中选用防腐灯具，爆炸环境中选用隔爆灯具，火灾爆炸场所选用不低于所处环境爆炸等级的防爆型电气设备。一般环境中选用节能荧光灯具或金属卤素板灯。照明光源按节能，寿命及显色性等要求选用。</p> <p>2、照明灯具光源选择：该项目各车间、仓库及户外装置区采用金属卤化物灯；配电装置室、控制值班室等采用节能型日光色荧光灯，照度设计原则：高低压配电间 200lx、主生产车间、仓库：100lx；其余露天场所 50lx。</p> <p>3、照明电压：照明电源电压为交流 380/220V，光源电压为交流 220V。对移动式照明灯具，或灯具安装高度距地面 2.4m 以下时，采用 24V 安全电压供电。在潮湿、狭窄的金属容器等工</p>	<p>1、爆炸环境中选用隔爆灯具。</p> <p>4、在发配电室、控制室等重要场所设置事故应急照明，应急照明内置蓄电池。</p>	符合

	<p>作环境，采用 12V 安全电压。</p> <p>4、应急照明：在各变配电站、疏散楼梯间、消防控制室等重要场所设置事故应急照明，在走道、出入口处设置疏散指示标志。应急照明及疏散指示灯内置蓄电池，当发生火灾时，正常照明电源断电后，普通场所应急照明及疏散指示灯可维持 30 分钟照明，消防控制室可维持 180 分钟照明。对有特殊要求的场所等均设置局部照明。</p>		
五	自控仪表及火灾报警系统		
1.	<p>本工程各生产装置区均属火灾爆炸环境。根据工艺提出要求，部分工艺设备长时间停电既影响工艺设备的正常运行，又同时可能引起生产安全事故及污染事故。故本工程消防水泵用电（30kW，一用一备）、循环水泵（44kW，两用一备）、尾气吸收处理装置（10kW）和应急照明用电（3kW）为二类用电负荷，二级负荷容量 87kW，其余均为三类用电负荷。为了满足二级用电负荷的可靠性，厂区发电房内设置一套 150kW 柴油发电机组。同时该项目涉及的 PLC 自动化控制系统、可燃气体报警系统、火灾报警电源采用 UPS 电源（UPS 不间断电源，UPS 蓄电池供电时间为 60min）。</p>	<p>厂区发配电室内设置一套 155kW 柴油发电机组。同时该项目涉及的 PLC 自动化控制系统、可燃气体报警系统、SIS 系统采用 UPS 电源。</p>	符合
2.	<p>1、自动化控制水平</p> <p>本项目中采用 PLC 可编程控制器，本项目中的裂解工艺控制，罐区连锁控</p>	<p>1、本项目裂解工艺控制、罐区连锁控制均由 PLC 可编程控制器控制。</p> <p>2、裂解炉温度上限报警并联锁，压力</p>	符合

<p>制均由 PLC 可编程控制器控制，另外可燃气体检测信号经独立卡件接入 PLC 控制器。</p> <p>2、主要控制方案</p> <p>本项目裂解工艺在裂解炉中完成，将固体废旧有机玻璃填满裂解炉，密闭裂解炉，釜内少量空气可真空抽。然后用电磁加热器常压下加热至 270℃ 以上进行裂解，裂解气经冷凝后温度在 30℃ 左右，变成液体一粗品（粗甲基丙烯酸甲酯）。</p> <p>本工艺为常压生产，设置裂解炉温度显示、报警、控制、记录。温度控制器控制温度在 370℃。当温度达到或超过 380℃，温度连锁控制器连锁，制定自动切断电路开关，停止加热，限制温度升高。设置压力显示、报警、记录。当温度超过 80kPa 时，报警。</p> <p>储罐设置液位显示、报警（超高、高、低）、连锁。当液位超高（95%）时，液位控制器连锁停泵，停止进料。当液位低报（10%）时，液位控制器连锁停泵，停止对外输送物料。</p> <p>裂解炉温度上限报警并联锁，压力显示报警。</p> <p>3、所有自控电缆均通过自控桥架敷设或埋地敷设至车间控制室，电缆选用防腐阻燃型电缆，电缆均穿镀锌钢管沿墙、顶板或工艺管架敷设，室外装置进操作室电缆穿镀锌钢管埋地敷设</p>	<p>显示报警。</p> <p>3、所有自控电缆均通过埋地敷设至车间控制室，电缆选用防腐阻燃型电缆。</p> <p>4、甲醇储罐（燃料）设置 SIS 系统，液位采用显示、连锁、报警。低低液位连锁停止甲醇输送管道上的切断阀。</p>	
---	---	--

	<p>（埋深-0.7 米以下）或沿工艺外管架敷设。现场仪表电气接口与镀锌钢管连接处用防爆挠性连接管连接，进操作室管线用密封胶泥封堵，所有电缆穿钢管均保护接地，本工程自控仪表接地系统与电气接地采用联合接地方式，接地电阻取值不大于 $1\ \Omega$。现场仪表选用隔爆型，控制电缆型号为 ZR-KVV，防腐防爆柔性连接管为 BNG-13\times700 型，计算机屏蔽电缆为 ZR-DJFPFP 型。</p> <p>4、甲醇储罐设置 SIS 系统，液位采用显示、联锁、报警。液位与装卸泵采用联锁，高液位时报警，高高液位时停装卸泵，低低液位联锁停止甲醇输送管道上的切断阀。</p>		
3.	<p>为保障化工企业的生产安全和人身安全，依据《石油化工可燃气体和有毒规范》GB/T50493-2019 规定，设置检测泄漏的可燃气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或中毒人身事故的发生，将现场可燃气体的信号引到厂区门卫控制室进行监控、报警及记录。固定式可燃气体检测仪表，现场带 LCD 液晶显示，带声光报警装置，防爆等级 Exd II BT4。本项目配置 1 台便携式可燃气体检测报警仪（型号 SQJ-1A）。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体浓度的检测。</p>	<p>现场可燃气体的信号引到厂区 401 办公楼控制室进行监控、报警及记录。固定式可燃气体检测仪表，现场带 LCD 液晶显示，带声光报警装置，防爆等级 Exd II BT4。</p>	符合
4.	本项目视频监控、可燃气体报警控制	消防报警控制室设置在厂区 401 办公	符合

	柜及 PLC 可编程控制室均设置在 401 办公楼内。消防报警控制室设置在厂区门卫 401 办公楼内的控制室处，可燃气体报警信号同时接入消防报警控制室内，便于及时与外界衔接。	楼内的控制室处。	
六	建构筑物		
1.	<p>1) 建筑物耐火等级</p> <p>本项目所有建、构筑物耐火等级为二级。所有建、构筑物均在《主要建构筑物一览表》中明确了生产火灾危险性类别；建筑面积；结构形式；建筑层数等。在设计、施工过程中应根据《建筑设计防火规范》的规定，满足建筑防火要求。</p> <p>2) 建筑构件的燃烧性能</p> <p>本项目所有建、构筑物构件为不燃烧体。生产车间、仓库的钢柱、梁采用涂覆防火涂料，使其达到二级耐火等级。所有钢结构受力构件柱、梁、屋面三铰拱防火采用外刷防火涂料或外包轻质耐火材料内衬岩棉其耐火等级为二级，耐火极限分别为 2.5h、1.5h、1h，其余屋面钢构件及围护钢构件均刷防火涂料其耐火等级为二级。</p> <p>防火涂料按厚型防火涂料刷层，厚度不小于 25mm，喷涂施工应分遍完成，每遍喷涂厚度宜为 5~10mm，必须在前一遍基本干燥或固化后，再喷涂后一遍。施工过程中，操作者应采用测厚针检测涂层厚度，直到符合设计规定</p>	<p>1) 该项目所有建、构筑物耐火等级为二级。</p> <p>2) 生产车间、仓库的钢柱、梁涂覆防火涂料，使其达到二级耐火等级。</p> <p>3) 人员安全疏散距离和疏散宽度满足《建筑设计防火规范》厂房、仓库及民用建筑的安全疏散条文要求。</p>	符合

	<p>的厚度，方可停止喷涂。喷涂后的涂层，应剔除乳突，确保均匀平整。</p> <p>3) 建筑的安全疏散</p> <p>本项目建筑设计应满足防火疏散要求。所有建筑物均设有二个或二个以上安全疏散出口，人员安全疏散距离和疏散宽度满足《建筑设计防火规范》厂房、仓库及民用建筑的安全疏散条文要求。疏散楼梯净宽大于 1.1m；疏散走道的净宽大于 1.4m；疏散门的净宽大于 0.9m；其他工作梯净宽大于 0.8m，坡度小于 45 度，用于疏散的安全出口、楼梯、通道应设置醒目标志。</p>		
2.	<p>1、在生产区域、仓储区建议设置消防沙、灭火毯等简易实用的灭火设施。</p> <p>2、在可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围设计要求设置150mm的围堰和导液设施。</p> <p>3、危险品仓库的储存按照《常用化学危险品储存通则》的要求，根据不同物质的特性和储存禁忌分别采用“隔离”、“隔开”、“分离”的储存方式。</p> <p>4、逃生避难设施</p> <p>逃生和避难的安全通道（梯）：针对建筑物中人员疏散、逃生的需要，本建设项目的各建筑物中均设计了符合《建筑设计防火规范》要求的疏散通道，多层建筑中还设计设置了符合《建筑设计防火规范》要求的封闭楼梯间。</p>	101 裂解精馏车间、202 原料仓库等的安全出口为分散布置。	符合

	<p>按照厂房安全疏散的要求，本建设项目的车间、仓库中的任一点到最近安全出口的距离均小于25米，符合《建筑设计防火规范》的规定。</p> <p>项目各生产车间的安全出口设计为分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离均设计大于5.0m。根据厂房的面积，依据《建筑设计防火规范》的规定，每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量设计为2个。</p> <p>疏散楼梯的最小净宽度设计为大于1.1m，疏散走道的最小净宽度设计为大于1.4m，门的最小净宽度设计为大于1.2m。</p>		
七	消防		
1	<p>本项目在总图布置时即考虑消防的需要，各功能分区划分合理，将厂前区与生产区分离，厂房、仓库等建筑物之间的间距满足防火要求，同时，考虑到消防需要，厂房、仓库均设置环行消防通道，其宽度满足消防车道要求。</p> <p>（6）本项目设置循环消防水池两座，总容积 $V=675\text{m}^3$，尺寸 $L\times B\times H=15\times 10\times 4.5$，消防供水量满足 648m^3，设置独立的消防系统，配置消防泵二台，一用一备，型号均为 ISW200-315A，流量 $243\text{m}^3/\text{h}$（67.5L/s），扬程 30.0m，</p>	<p>各功能分区划分合理，厂房、仓库等建筑物之间的间距满足防火要求，同时，考虑到消防需要，厂房、仓库均设置环行消防通道。</p> <p>（6）该项目设置独立的消防系统，配置消防泵二台，一用一备。从厂区给水管引入一根 DN50 的给水管作为水池的补充水管。</p> <p>（7）室外消防管道布置成环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管段，并布置了 7 个 SS100-1.0 型室外地上式消火栓。</p> <p>各建构物按要求配备手提灭火器。</p>	符合

	<p>功率 22kW。从厂区给水管道引入一根 DN50 的给水管作为水池的补充水管。</p> <p>(7) 室外消防管道布置成环状, 管径为 DN150, 并采用阀门分成若干独立管段, 并布置了 7 个 SS100-1.0 型室外地上式消火栓, 其间距不超 120m。</p> <p>(8) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》, 在车间、仓库等单体按间距不大于 30m 设置室内消火栓。</p> <p>2、灭火器配置</p> <p>为了确保小规模火灾危险能及时有效得到控制, 根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005), 各建筑物按要求配备 MF/ABC6 手提磷酸铵盐干粉灭火器、MFT/ABC35 推车式磷酸铵盐干粉灭火器和消防沙池。</p> <p>另外, 在罐区边设置 PY8/1000 型移动式泡沫比例混合装置一台。</p> <p>3、消防管道</p> <p>消防给水管道地下部分采用钢丝网骨架塑料复合管, 电热熔连接。地上部分采用镀锌钢管, 螺纹连接。</p>		
八	其他防范设施		
1.	<p>(1) 表面温度超过 60℃ 的设备和管道, 在距地面高度 2.1m 范围内或距操作平台周围 0.75m 范围内设防烫伤隔热层;</p> <p>(2) 在存在化学灼伤危险的作业场所设置必要的洗眼器、淋洗器等安全防护设施, 并配置相应的救护箱和个人</p>	<p>(2) 作业场所设置有洗眼器等安全防护设施。</p> <p>(5) 各扶(爬)梯、平台和栏杆的设计施工, 按《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分钢直梯》(GB4053.1-2009)、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分钢斜梯》</p>	符合

<p>防护用品。</p> <p>根据《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）的要求，在可能接触有毒和腐蚀性物料的地点设置洗眼器及喷淋器，其服务半径不大于 15m，或按《人身防护应急系统的设置》HG/T20570.14-1995 要求，按 20-30 米的距离设置一洗眼及喷淋站。具体见各车间设备布置图。</p> <p>（3）对存在低温的设备和管道进行保冷，冷冻站配备防寒服及防冻手套，以防操作人员冻伤。</p> <p>（4）本项目各装置区内操作人员需进行操作、检修维护、检查的位置，距坠落基准面高差超过 1.2m 场所，生产作业场所的升降口、水池等有跌落危险的场所，均按《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）规定设置便于操作、巡检和维修作业的平台、扶（爬）梯和围栏、安全盖板、防护板等附属设施；</p> <p>（5）各扶（爬）梯、平台和栏杆的设计施工，按《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分钢直梯》（GB4053.1-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分钢斜梯》（GB4053.2-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）等相关</p>	<p>（GB4053.2-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）等相关标准规范执行。</p> <p>（7）建筑物出入口正上方设置疏散指示标志；</p> <p>（8）设置车辆限制车速等。</p> <p>（9）最高点设置风向标；</p>	
---	--	--

<p>标准规范执行。</p> <p>所有钢斜梯宽度采用 900mm，坡度采用 45° 用于操作通道和安全疏散的斜梯，踏步板带有防滑措施和明显踏板标志。</p> <p>（6）根据《安全标志及其使用导则》GB2894-2008 的规定，本项目在各装置区根据需要设置各种不同的安全警示标志，如注意安全，当心中毒，必须戴安全帽，必须戴防毒面具，必须带防护手套，严禁烟火，小心坠落，当心腐蚀等。</p> <p>（7）建筑物沿疏散走道和在紧急出口、疏散门的正上方设置灯火疏散指示标志，并采用“紧急出口”或“安全出口”作为指示标识；</p> <p>（8）在相关地点设置全厂性警示标志，如车辆在厂区道路的限制车速等；外管架通行高度等。</p> <p>（9）在装置的最高点设置风向标；</p> <p>（10）根据《工作场所职业病危害警示标识》GBZ158-2003 及《高毒物品作业岗位危害告知规范》GBZ/T203-2007 的规定，在各装置区设置相应的有毒物品作业岗位职业病危害告知卡或告知牌等。如设置“当心有毒气体”、“戴防毒面具”、“穿防护服”、“当心腐蚀”、“注意高毒”等标识，在高毒危化品作业场所设置告知卡、红色警示线，警示线设在作业场所外缘</p>		
--	--	--

	<p>不少于 30cm 处,并设置应急撤离通道、紧急出口标识。在维修、检修存在有毒物品的生产装置时,设置“禁止启动”、“禁止入内”标识。在可能产生职业病危害的设备上方设置警示标识。</p>		
2.	<p>本项目各装置的岗位操作人员按相关规定配备相应劳动保护用品和装备。劳动防护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等按国家标准发放;特殊工种的特殊劳动保护用品如电工绝缘鞋,并根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防毒口罩等。</p>	<p>岗位操作人员配备有劳动保护用品和装备。劳动防护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等按国家标准发放。</p>	符合
3.	<p>高速旋转和往复运动的机电设备如生产装置中各类物料泵、风机、压缩机等,在其转动部位均按相关规定设置防护罩、挡板。</p> <p>在车间电动起重设备,设置了负荷限制、行程限制器及制动限速设施;</p> <p>在生产区设置多个设备检修安全电源插座,企业应加强设备的维护工作。</p> <p>在有火灾、爆炸危险场所进行动火检修作业时,必须遵守动火规定并采取相应防范措施,防止意外事故发生。</p> <p>机动车辆进入禁火区域时必须戴好阻火器。</p> <p>易燃易爆性生产场所的作业人员穿工作服、戴手套、口罩等必要的防护用具,操作中轻搬轻入,防止磨擦和撞击。各项操作不得使用能产生火花的</p>	<p>泵、风机等,在其转动部位均按相关规定设置防护罩、挡板。</p> <p>机动车辆进入禁火区域时戴好阻火器。</p>	符合

	工具，作业现场远离热源与火源。		
九	设计变更		
4.	<p>1、裂解/精馏过程密封、间歇性操作。</p> <p>2、裂解炉和精馏容器设置防爆片，防止人为误操作导致容器憋压，引发物料爆炸。</p> <p>3、新增的设备设施、管道均进行防静电接地，防止因静电引起火灾爆炸事故。</p> <p>4、新增设备电机选用防爆型，防爆级别为 Exd II BT4。</p>	<p>1、裂解/精馏过程密封、间歇性操作。</p> <p>2、裂解炉设置防爆片。</p> <p>3、防静电接地。</p> <p>4、电机选用防爆型。</p>	符合
5.	<p>1、新增设备均选用密闭设备，并设置温度、压力、液位等检测仪表。</p> <p>2、输送易燃液体的泵采用密封性较好的磁力泵，物料采用管道输送，管道连接采用焊接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据物料性质及操作条件选择合适的垫片。</p> <p>3、管道材质根据输送的物料特性选用碳钢、不锈钢等材质。设备安全保护设施如温度计、压力计、液位计等安全设施配置齐全。</p>	<p>1、设置温度、压力、液位等检测仪表。</p> <p>2、管道连接采用焊接，与设备连接部位采用法兰连接。</p> <p>3、温度计、压力计、液位计等安全设施配置齐全。</p>	符合
6.	<p>1、操作人员配置有效的防护用具，公司已经按《个体防护装备选用规范》GB-T11651-2008 的规定配置了个体防护装备。</p> <p>2、设备检修时，设备要清洗置换合格，进入设备前或在作业期间按规定进行取样分析。</p> <p>3、生产场所配备了劳动防护器材及用</p>	<p>1、按规定配置了个体防护装备。</p> <p>3、生产场所配备了劳动防护器材及用品。</p>	符合

	品，配备泄漏事故应急处理器材。		
7.	<p>本项目 101 裂解精馏车间的裂解、精馏的工艺过程未发生变化，工艺过程控制设施参照原设计可满足要求。具体如下：</p> <p>裂解炉的电加热系统电炉丝温度为现场显示仪表，在电控柜上显示，该温度为设定值。裂解炉出口气设置带远传温度计，具有现场显示、报警和记录功能，信号接入 401 办公楼控制室的 PLC 可编程控制器，在现场温度计和控制室均有显示和报警，并具有 30 天记录功能，当裂解出口气温度达到 380℃时联锁关闭电加热控制柜，停止电炉丝加热。</p>	裂解炉的电加热系统电炉丝温度为现场显示仪表，在电控柜上显示。裂解炉出口气设置带远传温度计，具有现场显示、报警和记录功能，信号接入 401 办公楼控制室的 PLC 可编程控制器，在现场温度计和控制室均有显示和报警，并具有 30 天记录功能，当裂解出口气温度达到 380℃时联锁关闭电加热控制柜，停止电炉丝加热。	符合
8.	<p>1、各密闭性容器设置了放空管，涉及易燃物料的放空管线设置阻火器。</p> <p>2、裂解炉、精馏塔、蒸馏塔等均设置防爆片，防止误操作或冷凝器堵塞导致发生物理爆炸。</p>	<p>1、涉及易燃物料的放空管线设置阻火器。</p> <p>2、裂解炉等设置防爆片。</p>	符合
9.	<p>1、设备安全措施</p> <p>设备型式选择方面，根据工艺间歇操作的要求，单批生产规模小反应设备选用承压釜式反应器；换热设备选用列管式换热器；流体物料输送设备选用密封性较好的气动隔膜泵等。选用设备无有关标准、规范明文规定的淘汰型和落后型。</p> <p>2、管道安全措施</p> <p>①本次变更设计范围新增的物料输送</p>	<p>1、设备安全措施</p> <p>换热设备选用列管式换热器。</p> <p>2、管道安全措施</p> <p>①物料输送管道采用不锈钢材质。</p> <p>②工艺管道连接采用焊接或法兰连接。</p> <p>③设备和管道强度及气密性试验。</p> <p>⑤设备和管道的保温采用不燃或难燃绝热材料。</p>	符合

	<p>管道设计采用不锈钢材质。</p> <p>②本次变更设计范围的工艺管道连接采用焊接或法兰连接，车间内工艺管道沿墙架或柱架布置，在道路或车间内操作通道上方的管道不安装阀门、法兰、螺纹等可能泄漏的组成件，以避免影响操作人员安全。</p> <p>③设备和管道进行强度及气密性试验，试验合格后方可投入运行。</p> <p>④至生产装置外管采用管架架空布置，外管跨越主干道净标高为 5m，距道路边间距大于 1.0m，具有易燃易爆、腐蚀性或有毒介质物料不设埋地管。输送可燃物质管道，未穿过与其无关的建筑物、构筑物。集中敷设于同一管架上的各种介质管道设有规定的间距，多层管架中的热料管道布置在最上层，腐蚀性介质管道布置在最下层。</p> <p>⑤对于蒸汽等有热位移管道采用自然补偿措施，设备和管道的保温采用不燃或难燃绝热材料。</p>		
10.	<p>本次设计范围的 101 裂解精馏车间和 201 储罐区均为厂区现有，已进行防雷接地设计，参照原设计可满足规范要求。新建的 403 辅助用房按三级防雷建筑设计</p> <p>防雷设计：304 辅助用按三类防雷建筑物防雷设计，建筑物防直击雷采用在屋面及四周设不大于 20×20m(22×16m) 接闪带防雷。</p>	403 辅助用房三级防雷建筑	符合

<p>防静电设计：本次变更 101 裂解精馏车间新增的金属设备，管道及钢平台扶手均应与防静电接地干线作可靠焊接。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及接闪带防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均连均应可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的应每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处也应跨接，弯头阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。</p> <p>二、接地设计：</p> <p>原设计采用 TN-S 接地保护方式。采用 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深-0.8m。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距应大于 5m。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。</p> <p>本次新增的防雷、防静电接地并入厂区原设置的防雷接地系统，形成统一接地网，联合接地电阻取值为 1Ω，弱电信号线缆引入中控室前设置浪涌保护器。</p>		
---	--	--

小结：表 9.3.1 可知，该项目已全部采纳了全部安全设施设计和设计变更提出的安全设施。

二、调查、分析安全生产管理情况

1、安全生产责任制的建立和执行情况

公司设有安全管理部，制定了各级、各部门、各类人员的安全生产责任制。各级各类人员及各职能部门的安全责任制落实良好，为安全生产提供了有利的保证。

安全管理部对各级人员进行安全生产责任制教育。根据安全生产责任制，层层签订安全承诺书，责任状，落实各级各类人员的安全责任制。

2、安全生产管理制度的制定和执行情况

公司制定有完善的安全生产管理制度。

该公司积极进行职工安全培训和班组安全活动，利用安全活动的时间对职工宣传、教育规章制度的内容，并对职工、管理人员对安全生产规章制度的掌握情况进行考试，各部门认真落实和执行公司的各项安全生产规章制度。

3、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

公司制定了安全操作规程。

该公司对新入厂职工进行三级培训，利用安全活动时间定期组织对职工培训安全技术规程，由有经验的老师傅授课，对安全规程推广学习。

4、安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

主要负责人黄荣荣为安全生产第一责任人，公司设有安全管理部门，配备 2 名专职安全管理人员。

5、主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员安全生产知识和管理能力

主要负责人、安全副总和专职安全管理人员均经过省或市安监局组织的安全教育培训，取得了安全资格证书。安全资格证书复印件见附件。

该项目涉及重点监管危险化学品：甲醇（燃料），公司的专业管理人员

均具有中专或大专以上学历，操作人员均具有高中以上文化程度。危险化学品特种作业人员已培训取得危险作业资格证。

6、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

公司压力容器作业人员、电工作业人员等均已培训合格，取得特种作业操作资格证书，在有效期内。

公司内其他从业人员均经过厂内安全教育和培训，考试合格。新员工入厂前经过三级教育培训，考试合格后方可上岗。

7、安全生产投入的情况

该项目主要用于以下几个方面：

- 1) 生产环节安全专项防范措施；
- 2) 检测设备和设施费用；
- 3) 事故应急设施费用；
- 4) 其他费用。

8、安全生产的检查情况

公司安全生产检查分为综合检查（包括节假日检查）、专业检查、季节性检查以及日常检查四类。

综合检查由公司负责人主持，安全管理部组织，会同各部门及车间相关人员参加，每周进行一次。对检查中发现的隐患出具限期整改通知书，通知书中明确了所存在的问题、限期整改时间以及复检评语。

专业检查由各专业部门的负责人组织该系统人员进行，每年不少于二次。主要对公司内压力容器、危险物品、电气装置、机械设备、厂房建筑、运输车辆、安全装置以及防尘防毒等方面进行专业检查。

季节性检查分别由各业务部门的负责人，根据气候特点组织该系统人员对防火防毒、防雨防洪、防雷电、防暑降温、防风以及防冻保暖工作等进行预防性季节检查。

日常检查为各岗位工人检查和管理人员巡回检查。岗位工人上岗后根据岗位责任制要求进行班中巡回检查和交接班检查；各级管理人员在各自的业务范围内进行检查。

9、从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

公司在配备了相应的劳保防护用品并对职工进行教育培训，督促其能够正确使用劳动防护用品用具。经检查，操作人员配备的劳动防护用品符合《劳动防护用品监督管理规定》、《劳动防护用品选用规则》规定，职工在作业场所正确使用工作服、工作帽、工作鞋、手套等，会正确使用防毒面具等。

三、技术、工艺

1、建设项目试生产（使用）的情况

1) 主要设备调试情况

该项目由临海市华保工业设备安装有限公司、无锡市永安电子科技有限公司、浙江浙中自控工程有限公司、江西丰联建设工程有限公司等单位进行施工和安装。

2020 年 9 月 17 日，江西久泰实业有限公司组织专家对年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）的试生产方案进行了审查论证，江西久泰实业有限公司于 2020 年 10 月 23 日对其论证意见整改完成开始试生产，试生产期限为 2020 年 10 月 29 日~2021 年 10 月 28 日。

2) 达标达产情况

试车前，公用系统首先运转起来，公用系统运行稳定。

(1) 试生产时间：2020 年 10 月 29 日~2021 年 10 月 28 日。

(2) 产品质量情况

试生产期间，其生产产品全部符合国家标准，达到设计要求。

（3）主要设备运行情况：

该项目的设备运行基本稳定。

（4）投产、提产、达产情况简述

在试生产过程期间，该公司始终坚持把安全放在首位，强化工艺操作，加强工艺、设备、电气、仪表管理，及时解决试生产中出现的各种问题，主要产品产量均达到设计能力，产品质量全部满足国家标准要求。

四、装置、设备和设施

1、装置、设备和设施的运行情况

该项目装置、设备和设施在试生产期间运行良好，未出现质量问题，各类安全附件状态良好，未发生误反应情况，各设备、管路仪表安装规范，计量准确，未发生偏差状况。

2、装置、设备、设施的检修、维修情况

试生产期间制定设备检修管理制度，装置、设备和设施定期检修，专人负责维护，出现跑、冒、滴、漏现象及时处理。在试生产停车期间对设备设施进行了全面检修维护保养，确保了在试生产开车运行期间的安全稳定运行。

3、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

设备、设施安装完成后，特种设备及其安全附件均检测合格，事故应急照明设施、可燃气体检测报警装置、消防器材采用有资质厂家生产的合格产品，投入运行前，校验合格。

其中事故应急照明现场可正常启动。压力表、可燃气体检测报警装置、报警连锁装置、消防器材等设施均在有效使用期内。

五、原料、辅助材料、产品和中间产品的包装、储存情况

精甲基丙烯酸甲酯、粗甲基丙烯酸甲酯、精馏残液、甲醇等储存依托 201 储罐区的储存设施，满足生产要求。

六、作业场所

1、职业危害防护设施的设置情况

该项目中作业场所职业危害防护设施劳动防护用具的配备情况见表 6.3.3-2。

2、职业危害防护设施的检修、维护情况

对作业场所配置的职业危害防护设施，公司制定了劳动防护用品和保健品发放管理制度，定专人进行定期维护保养，定期进行检查，未发现存有异常现象。

3、建（构）筑物的建设情况

该建设项目由沈阳石油化工设计院有限公司进行安全设施设计；由临海市华保工业设备安装有限公司、无锡市永安电子科技有限公司、浙江浙中自控工程有限公司、江西丰联建设工程有限公司等公司进行施工。

七、事故及应急管理

1、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

江西久泰实业有限公司根据实际情况编制了《江西久泰实业有限公司生产安全事故应急预案》，并于 2020 年 9 月 16 日在宜春市安全生产应急救援指挥中心备案登记，备案编号：3609002020199。

2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

江西久泰实业有限公司成立了应急救援组织，由总指挥、副总指挥、通报联络组、安全防护组、救护组、避难引导组构成。发生重大事故时，以主要负责人为总指挥，有关副经理为副总指挥，负责全厂的应急救援工作。

3、事故应急救援预案的演练情况

该公司组织了应急救援预案的演练，项目投入生产后每年至少组织一次综合应急救援预案的演练，并不断修订和完善预案。

4、事故应急救援器材、设备的配备情况

该项目配有应急救援器材和常备抢修器材。

5、事故调查处理与吸取教训的工作情况

公司自试生产以来，公司一直保持警钟长鸣，每周以工序为单位召开安全会，不断提高操作水平，避免事故。另外该公司不断向同行业学习、积累经验，深入探讨其他公司的事故处理并形成案例分析，组织车间每位员工学习，总结和吸取事故的经验教训。

八、其他方面

1、生产、储存装置、设施和辅助（公用）工程的衔接情况

该项目液体危险化学品物料储存依托 201 储罐区的储存设施进行储存，其储存量可满足该项目需求。

2、与周边社区、生活区的衔接情况

该项目与周边社区、生活区无衔接。

第十章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

第一节 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

一、火灾、爆炸

1、甲基丙烯酸甲酯蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

2、丙烯酸甲酯蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。

3、甲醇（燃料）极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。

二、中毒和窒息

项目中的危险物料是引起窒息中毒危险的物质因素，也是项目中较为重要的危险、有害因素之一，当从业人员高浓度接触毒性物料时可引起急性中毒或窒息危险。特别是在检修中从业人员进入受限空间，如未按安全检修规程对待检修的设备容器采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生中毒或窒息的危险。

1、有毒物质的大量泄漏

项目在生产过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸具有一定的毒性，对眼睛、皮肤、黏膜都具有强烈的刺激作用。长期接触这些

毒物会引起中毒。

2、有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。

3、接触的途径

1) 粗 MMA 在精馏过程中，加热超温、冷却中断等造成爆沸发生冲料、溢出等引起泄漏。

2) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，液位计损坏等原因，内部介质泄漏。

4) 进入缓冲罐、接收罐内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒。

5) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒、有害气体，造成设备损坏致使有毒物料泄漏、扩散。

6) 故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生中毒。

7) 在生产、储存过程中因个体防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

8) 长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。

9) 清理污水处理池、应急池等水池中的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息死亡。

10) 该项目使用到氮气作为检修等，泄漏可能造成人员窒息。

4、发生事故的可能性

人员在生产、使用过程中接触甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸等有毒物质，可能导致人员发生中毒。

在生产过程中，系统有故障等原因造成系统运转不良，导致泄漏，造成人员吸入而发生中毒。

人员进入密闭的罐、槽等容器中，未进行置换、通风，未分析氧含量，可能发生人员窒息事故。

在生产、储存过程中因个人防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。

职业中毒和窒息发生的原因较为复杂，多数情况下不能用单一原因来解释。常见中毒原因主要有以下几方面：

1) 设备方面：无密闭通风排毒设备；密闭通风排毒设备效果不好；设备检修或抢修不及时；因设备故障、事故引起的跑、冒、滴、漏或爆炸。

2) 个体方面：无个人防护用品；不使用或不当使用个人防护用品；缺乏安全知识；过度疲劳或其它不良身体状况；有从事有害作业的禁忌证。

3) 安全管理方面：无安全操作规程；违反安全操作制度或执行不当；未设置安全警告标志或保障装置；缺乏必要的安全监护。

4) 化学品管理方面：化学品无毒性鉴定证明；化合物成分不明；化学品来源不明；化学品储存或放置不当；化学品转移或运输无标志或标志不清。

5) 施救不当：安全培训工作不到位，从业人员缺乏基本的应急常识和自救互救能力。发生事故后，未采取安全措施，继续违章盲目施救，导致事故扩大。

三、灼烫伤害

1、化学灼伤

该项目存在的腐蚀性化学物品有甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸等，对人体有较强的灼伤力，人体直接接触到此类物质时，会造成化学灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、滴、漏及容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

2、高温物体灼烫

裂解炉采用电加热，反应过程中温度可达 380℃；精馏釜夹套、蒸汽管道涉及蒸汽；由于温度高，人体直接接触高温容器、管道壁时，易造成人体烫伤。

项目中存在高温介质的设备、管道（如裂解炉、精馏釜、蒸汽管道等），如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成高温灼伤事故。

焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

3、电灼伤

项目中存在大量电气设备，生产装置和罐区等存在大量电机（尾气吸收循环泵、物料泵），在操作高低压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

第二节 典型事故案例

案例一 甲醇燃烧爆炸事故案例

一、企业简介

贵州兴化化工股份有限公司，位于贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义

市马岭镇，于 2004 年 12 月 24 日在黔西南州工商行政管理局登记成立。主要经营合成氨、碳酸氢铵、尿素、有机化工产品生产与销售。

二、事故经过

2008 年 8 月 2 日上午 10 时 2 分，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐区一精甲醇储罐发生爆炸燃烧，引发该罐区内其他 5 个储罐相继发生爆炸燃烧。该储罐区共有 8 个储罐，其中粗甲醇储罐 2 个（各为 1000m³）、精甲醇储罐 5 个（3 个为 1000m³、2 个为 250m³）、杂醇油储罐 1 个 250m³，事故造成现场的施工人员 3 人死亡，2 人受伤（其中 1 人严重烧伤）。5 个精甲醇储罐和杂醇油储罐爆炸燃烧（爆炸燃烧的精甲醇约 240t、杂醇油约 30t）。

事故发生后，省安监局分管负责人立即率有关处室人员和专家组成的工作组赶赴事故现场，指导事故救援和调查处理。初步调查分析，此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故。

三、事故原因

贵州兴化化工有限责任公司因进行甲醇罐惰性气体保护设施建设，委托湖北省宜都市昌业锅炉设备安装有限公司进行储罐的二氧化碳管道安装工作（据调查该施工单位施工资质已过期）。

2008 年 7 月 30 日，该安装公司在处于生产状况下的甲醇罐区违规将精甲醇 c 储罐顶部备用短接打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体内部通过管道与大气直接连通，致使空气进入罐内，与甲醇蒸汽形成爆炸性混合气体。8 月 2 日上午，因气温较高，罐内爆炸性混合气体通过配管外泄，使罐内、管道及管口区域充斥爆炸性混合气体，由于精甲醇 c 罐旁边又在违规进行电焊等动火作业（据初步调查，动火作业未办理动火证），引起管口区域的爆炸性混合气体燃烧，并通过连通管道引发罐内爆炸性混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，使附近地势较底处储罐先后被烈火加热，罐内甲醇剧烈汽化，又使 5 个储罐（4 个精甲醇储罐，1 个杂醇油储罐）相继发生爆炸燃烧。

四、事故总结

此次事故，是由于施工单位缺乏化工安全的基本知识，施工中严重违规违章作业。施工人员在未对储罐进行必要的安全处置的情况下，违规将精甲醇 c 罐顶部备用短接打开与二氧化碳管道进行连接配管，造成罐体内部通过管道与大气直接连通。同时又严重违规违章在罐旁进行电焊等动火作业，没有严格履行安全操作规程和动火作业审批程序，最终引发事故。

此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故，而且发生在奥运会前期，教训十分深刻，暴露出危险化学品生产企业安全管理和安全监管上存在的一些突出问题。

五、防范措施

1、监管部门切实加强对危险化学品生产、储存场所施工作业的安全监管，对施工单位资质不符合要求、作业现场安全措施不到位、作业人员不清楚作业现场危害以及存在严重违规违章行为的施工作业要立即责令立即停工整顿并进行处罚。

2、监管部门应督促企业认真吸取事故教训，组织企业立即开展全面的自查自纠，对自查自纠工作不落实、走过场的企业，要加大处罚力度，切实消除安全隐患。

3、企业应与外来施工单位签订施工安全技术协议，加强应加强对外来施工单位的管理（比如施工人员是否经过培训上岗，是否严格实行操作规程，是否违章作业等），企业也应该加强对本企业从业人员的安全培训工作，增强员工安全意识，安全知识，以及应急能力。

4、加强对外来施工人员的培训教育工作，选择有资质的施工单位来进行施工工作，严格进行外来施工单位的资质审查。

5、加强作业危险区域施工现场的管理、监督；确保危险区域施工作业的各项安全措施是否落实到位；确保动火、入罐、进入受限空间作业等危险作业的票证管理制度落实到位。

案例二 甲基丙烯酸甲酯储罐区爆炸事故案例

1981年5月28日9时30分,某厂油品车间159#甲基丙烯酸甲酯罐(2000m³拱顶罐)产生静电燃烧爆炸。事故前,159#罐存甲基丙烯酸甲酯1713吨,贮存高度10.924m(罐总高12.575m,安全高度11.10m),处于不动罐状态,每天进行一次复尺和测温。5月28日8~18点班,9时20分左右,班长和量油工一起巡回检查到159#甲基丙烯酸甲酯罐时,班长叫量油工上罐复尺和测温。量油工上罐顶后,用右脚踏着量油口盖板踏脚,将盖板打开,先用双手将卷尺铜锤放下去然后收看;随即手提棉纱绳,将放入液下五米深的插有温度计的镀锌铁皮筒提上来看油温指示,发现油温异常。他又把此温度计放入油内复测。稍等片刻,快速拉起,当拉到量油口时,只听“当”的一声,随着一团黑烟裹着火焰从量油口喷出。量油工心一紧、脚一松,量油口盖板自动盖上,紧接着“轰”的一声,油罐东北方向的罐壁焊缝间炸开一条长80cm、宽40cm的喇叭口,浓烟和火焰从裂口喷出。经过扑救,及时控制了事故扩大,保住了油罐和罐内剩留的甲基丙烯酸甲酯,没有造成重大的经济损失。

事故发生的原因:

事故发生后,经有关部门一系列检查及试验证明,这次安全事故是由测温器在甲基丙烯酸甲酯中快速提拉产生静电火花,点燃了甲基丙烯酸甲酯罐内的油气引起燃烧爆炸。

教训:

1、测温器在油品中提拉的速度,对产生静电电位高低有直接关系。提拉越快,静电电位就越高;提拉越慢,静电电位就越低。油罐采样和测温应防止快拉,提拉速度越慢越好。

2、测温器的表面光滑程度不同，对产生静电电位高低也有影响。表面光滑，产生静电电位就低；表面粗糙，产生静电电位就高。测温器、采样筒外表制造要求越光滑越好，降低摩擦系数。

3、测温器、油尺、重锤材质不同，对产生静电电位高低也不一样。铜质的比镀锌铁皮的产生静电电位低。

预防措施：油罐检尺、采样必须严格执行《预防静电危害的十条规定》，不准使用两种材质的检尺、测温、采样工具进行作业。凡是使用金属材料制成的测温、采样器，必须用金属导线做绳索与罐体进行接地，操作时不得猛拉快提。建议配备自动测温检测仪表。

第十一章 评价项目存在问题与整改完成情况

一、评价项目存在问题与改进建议汇总表

根据我公司评价人员现场检查以及本报告附件第 4 章的安全检查表评价，特将该评价项目存在问题与改进建议汇总，见表 11.1。

表 11.1 评价项目存在问题与改进建议汇总表

序号	不符合项内容	对策措施和建议	紧迫程度
1	101 裂解精馏车间存在的问题： （1）中转罐未埋地； （2）压力表未设置根部阀； （3）残液接收罐、泄压缓冲罐、真空缓冲罐等为四氟管液位计； （4）厂房外西南角的锅炉冷凝水水池在设计中不存在，且其在爆炸危险区域内，水泵及其开关柜、电线等不防爆。	（1）中转罐应按设计要求进行埋地； （2）压力表应设置根部阀； （3）残液接收罐、泄压缓冲罐、真空缓冲罐等涉及甲类物料储罐不应使用四氟管液位计； （4）变更设计。爆炸危险区域内，水泵及其开关柜、电线等应防爆。	高
2	201 储罐区存在的问题： （1）未设置装卸回车场； （2）管线穿越围堰处的孔洞未封堵。	（1）应按设计要求设置装卸回车场； （2）管线穿越围堰处的孔洞应封堵。	高
3	发配电间存在的问题： （1）柴油发电机长时间未运行，且无备用柴油； （2）配电室母线槽出入口未封堵。	（1）柴油发电机应定期保养，且应备用柴油； （2）配电室母线槽出入口应封堵。	高
4	其他存在的问题： （1）可燃气体检测报警系统未设置 UPS 电源； （2）厂区现场出入口设置与设计不符； （3）消防水池液位较低，事故应急池内有积水；	（1）可燃气体检测报警系统应设置 UPS 电源； （2）变更设计； （3）消防水池液位应满足消防要求，事故应急池内积水应处理；	高

序号	不符合项内容	对策措施和建议	紧迫程度
	(4)门卫室正上方有 110kV 架空电力线穿过； (5) 厂区部分电缆沟未铺盖板。	(4) 变更设计； (5) 电缆沟应铺盖板。	

二、整改复查确认情况

根据表 11.1 建设项目存在的问题与改进建议，建设单位进行了认真整改。整改完成后，我公司评价人员到现场进行了复查，整改复查确认报告见表 11.2。

表 11.2 整改复查确认情况

序号	不符合项内容	整改完成情况	结论
1	101 裂解精馏车间存在的问题： (1) 中转罐未埋地； (2) 压力表未设置根部阀； (3) 残液接收罐、泄压缓冲罐、真空缓冲罐等为四氟管液位计； (4) 厂房外西南角的锅炉冷凝水水池在设计中不存在，且其在爆炸危险区域内，水泵及其开关柜、电线等不防爆。	(1) 变更设计； (2) 压力表已设置根部阀； (3) 残液接收罐、泄压缓冲罐、真空缓冲罐等涉及甲类物料储罐使用磁性浮子液位计； (4) 变更设计。爆炸危险区域内，水泵及其开关柜、电线等已防爆。	符合
2	201 储罐区存在的问题： (1) 未设置装卸回车场； (2) 管线穿越围堰处的孔洞未封堵。	(1) 已按设计要求设置装卸回车场； (2) 管线穿越围堰处的孔洞已封堵。	符合
3	发配电间存在的问题： (1) 柴油发电机长时间未运行，且无备用柴油； (2) 配电室母线槽出入口未封堵。	(1) 柴油发电机定期保养，且配备备用柴油； (2) 配电室母线槽出入口已封堵。	符合
4	其他存在的问题： (1) 可燃气体检测报警系统未设置 UPS 电源；	(1) 可燃气体检测报警系统已设置 UPS 电源；	符合

序号	不符合项内容	整改完成情况	结论
	(2) 厂区现场出入口设置与设计不符； (3) 消防水池液位较低，事故应急池内有积水； (4) 门卫室正上方有 110kV 架空电力线穿过； (5) 厂区部分电缆沟未铺盖板。	(2) 变更设计； (3) 消防水池液位已满足消防要求，事故应急池内积水已处理； (4) 门卫室废弃； (5) 电缆沟已铺盖板。	

根据表 11.2，复查结果为全部整改完成，并符合设计要求和国家标准、规范的要求。

第十二章 结论和建议

第一节 结论

本报告主要从本建设项目的物料、生产、储存过程中的危险性分析着手，对该项目在生产过程中，对可能发生的各种危险、有害因素进行了系统分析和评价，得出如下评价结论。

一、建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1、该项目的厂址选择合理，项目与周边单位、铁路、公路、架空电力线路防火间距符合规范的要求。

2、建设项目附近无供水水源、水厂及水源保护区；无车站、码头、机场。无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区以及法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

3、根据批复，该项目裂解蒸馏车间、储罐区卫生防护距离分别为 100m、50m，在此范围内无环境敏感点。该项目生产装置距最近的下丁田村 560m。该项目周边满足卫生防护距离的要求。

该项目外部安全防护距离为 50m，江西久泰实业有限公司厂区距最近的下丁田村 560m，外部安全防护距离符合要求。

二、建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该建设项目已全部采纳安全设施设计以及安全设施设计变更的内容。

该建设项目已采取的安全设施水平与国内同类项目基本持平，符合相关标准、规范的要求。经试运行，已安装的安全设施运行可靠，能够满足安全生产要求。

三、建设项目试生产（使用）中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

该建设项目工艺技术先进可靠，试生产中未发生事故。防雷防静电装置

检测合格。该工程涉及到的重点监管的危险化学品：甲醇（燃料）。试生产证明该工程所采取的安全控制措施安全有效，主要生产装置、设备运行平稳，安全可靠，安全水平较高，能够满足安全生产条件。在安全方面符合国家有关法律、法规、技术标准要求。

四、建设项目试生产（使用）中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

试生产过程中的问题：

安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，提高安全防范意识。在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行。严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化。以上是这次项目试生产总结。好的方面将继续发扬，不足之处将不断完善，在以后的生产工作中达到更高目标。

对评价公司提出的事故隐患，江西久泰实业有限公司已根据隐患整改建议书，全部整改完毕，经复查合格，符合标准、规范要求。

五、建设项目试生产（使用）后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

该项目于 2017 年 9 月 5 日在宜丰县发展和改革委员会备案，备案证号为：宜发改产业字[2017]45 号，由沈阳石油化工设计院有限公司进行安全设施设计，由临海市华保工业设备安装有限公司、浙江浙中自控工程有限公司无锡市永安电子科技有限公司、江西省赣宜工程监理咨询有限公司等单位承担项目施工；

该项目的消防设施与主体工程是同时施工、同时投入运行的，设置了消

防水系统，设置室外消火栓，同时配备干粉类手提式灭火器，现场检查消防器材配备基本齐全。

在试运行中，所有设备、管道、容器运行安全可靠，安全防护装置齐备，安全设施测试数据齐全，效果良好，各类监测、监视、报警装置符合要求。安全设施竣工图纸齐全，安全设施投资未挪作它用。

该工程总平面布置、建（构）筑物、耐火等级及设备选择符合规范、标准的要求。该工程的防雷设施合理，安装规范，经防雷检测中心检测合格，满足安全生产要求。经现场检查，电气、仪表运行正常，符合要求，机电设备运行可靠。

公司安全管理机构设置专职安全管理人员配备符合相关法律、法规要求；公司建立了各岗位安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程。配备了劳动防护用品及应急救援器材，公司对职工进行了“三级安全教育”，特种作业人员具有操作资格证书，从业人员能够做到持证上岗，编制了应急救援预案并进行了演练。

六、评价结论

1、江西久泰实业有限公司整改措施落实后，将提高消除和控制各类风险的水平，从而可满足安全生产的要求。

2、江西久泰实业有限公司生产风险属可接受范围，符合安全生产条件。

3、该项目的总平面布置、主要生产设施设施的布置情况与安全设施设计图纸一致。

4、PLC 和 SIS 系统符合要求且运行正常。

5、相关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求。

综上所述：江西久泰实业有限公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）安全设施设计工艺设备和安全设施运行正常，企业安全管理机制运

行正常，安全设施、措施达到设计要求和预期结果，可以满足建设项目安全生产的要求，安全生产管理有效，项目具备安全设施竣工验收条件。

第二节 建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，从下列几方面提出建议：

一、安全设施的更新与改进

- 1、定期检验和维护保养安全设施，定期校验安全阀、压力表。
- 2、定期检验和维护气体检测报警装置，定期更换到期的检测探头。
- 3、防雷防静电接地装置应经常检查，定期检测。
- 4、定期更换到期消防器材和防毒面具。
- 5、定期对消防水系统进行试运行，发现问题及时处理。
- 6、定期调校联锁报警装置系统，使之处于完好状态。
- 7、根据生产实际情况，调整应急器材、消防设施的数量、布置位置，满足应急救援需要。
- 8、及时掌握安全技术动态，不断采用安全新技术、新装备，提高安全生产水平。

二、安全条件和安全生产条件的完善与维护

1、公司已建立有较完善的安全生产规章制度和操作规程，随着生产、管理经验的不断积累和工艺设施的变动，需要不断进行修改、完善符合实际生产情况的管理制度和操作规程；并在实际中严格执行。

2、对于现有的安全设施，制定维护制度，定期维护和定期检测，以保证其可靠的运行。安全设施要加强维护，正确使用消防工具，对各种消防器

材进行定期检查，定期更换。

3、公司对特种作业人员的培训和复审工作应提前进行，提高特种作业人员的安全意识和操作技能。

4、公司应随时关注国内外先进的工艺技术，以便条件许可时，及时采用更先进，更安全的工艺技术。

三、主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1、按照设备管理和检维修管理制度，实行包人、包机维护保养，公司定期对大型设备、设施进行中修和大修。

2、特种设备及其安全附件按照规定定期进行报送检验。

四、安全生产投入

公司应重视安全生产投入，加强企业安全生产费用财务管理。安全生产费用按照以下要求进行管理：

1、危险化学品生产企业以本年度实际销售收入为计提依据，采取超额累推方式按照《高危行业企业安全生产费用财务管理暂行办法》中规定标准逐月提取。

2、企业提取安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用。

3、安全费用应当按照以下规定范围使用。

1) 完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；

2) 配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护用品支出。

3) 安全生产检查与评价支出。

4) 安全技能培训及进行应急救援演练支出。

5) 其他与安全生产直接相关的支出。

五、安全管理

- 1、公司应定期完善安全管理制度，以保证安全生产。
- 2、公司应组织人员定期对该单位编制的应急预案进行修改补充完善。
- 3、公司专职安全生产管理人员应具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。

第十三章 与建设单位交换意见的情况结果

本报告初稿完成后，我公司评价项目组将《江西久泰实业有限公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）安全设施竣工验收评价报告》初稿电子版发至建设单位，建设单位组织有关工程技术人员对报告进行了审阅，提出了补充和修改意见。随后，评价组与江西久泰实业有限公司就该项目安全评价的评价范围、生产工艺、公辅工程的满足符合性等内容进行交流，特别是对建设单位提出的补充和修改建议进行交换意见，最后达成一致意见，项目组修改完善报告后，江西久泰实业有限公司同意本报告评价内容和结论。

附录

1 平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表

- 1) 总平面布置图
- 2) 生产车间设备布置图（部分）
- 3) 消防器材布置图（部分）
- 4) 工艺管道及仪表流程图（部分）
- 5) 气体检测器平面布置图（部分）
- 6) 爆炸危险区域划分图（部分）
- 7) 接地平面图（部分）

2 选用的安全评价方法简介

安全评价方法（简称评价方法）是对系统的危险性、危害性进行分析、评价的工具。本次安全验收评价采用的评价方法有安全检查表法、危险指数等，每种评价方法的原理、目标、应用条件、使用的评价对象、工作量均不相同，各有其特点和优缺点。

2.1 安全检查表分析法

就是按事先编制的有标准要求的检查表逐项检查，作出与依据的法律、法规、标准、规范是否一致的结论；其优点简便、易于掌握，但编制检查表难度及工作量大。

2.2 事故后果模拟分析法

事故后果分析是危险源危险性分析的一个主要组成部分，其目的在于定量地描述一个可能发生的重大事故对工厂、对厂内职工、对厂外居民甚至对环境造成危害的严重程度。

泄漏事故、火灾事故、爆炸事故、中毒事故是可能造成重大恶果的生产事故，本评价采用有池火灾和毒害区估算模型，计算出伤害范围和伤害程度，可以得出造成的损失情况。

2.3 危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度评价分类》（HG20660-1991）等技术规范标准，编制了“危险度评价取值表”，规定了危险度物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定，其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度分级图见附图 2.3 所示，危险度评价取值表见附表 2.3-1，分级表见附表 2.3-2。

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{物质} \\ \text{容量} \\ \text{温度} \\ \text{压力} \\ \text{操作} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{容量} \\ \text{温度} \\ \text{压力} \\ \text{操作} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{温度} \\ \text{压力} \\ \text{操作} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{压力} \\ \text{操作} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{操作} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{c} 16 \text{ 点以上} \\ 11 \sim 15 \text{ 点} \end{array} \right\}$$

附图 2.3 危险度分级图

附表 2.3-1 危险度评价取值表

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质（系指单元中危险、有害程度最大之物质）	1. 甲类可燃气体 2. 甲 _A 类物质及液态烃类 3. 甲类固体 4. 极度危害介质	1. 乙类可燃气体 2. 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体 3. 乙类固体 4. 高度危害介质	1. 乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体 2. 丙类固体 3. 中、轻度危害介质	不属左述之 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体<100 m ³ 液体<10 m ³
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1. 1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下 2. 在 250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上	1. 在 250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下 2. 在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以上	在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2. 在爆炸极限范围内或其附近的操作	1. 中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等）操作 2. 系统进入空气或不纯物质，可能发生的危险、操作 3. 使用粉尘或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 4. 单批式操作	1. 轻微放热反应（如加氢、水合、异构化、烷基化、碘化、中等反应）操作 2. 在精制过程中伴有化学反应 3. 单批式操作，但开始使用机械等手段进行程序操作 4. 有一定危险的操作	无危险的操作

附表 2.3-2 危险度分级表

总分值	≥16分	11~15分	≤10分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

3 危险、有害因素辨识及分析

3.1 原料、中间产品、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

3.1.1 主要物料

该项目的原辅料详见表 2.3.3-5。

3.1.2 主要危险化学品

依据《危险化学品目录》（2015 版）进行辨识，甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、甲醇（燃料）、氮气（压缩气体）等均属于危险化学品。

依据《危险化学品目录》（2015 版），不涉及剧毒化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第 445 号），不涉及易制毒化学品。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（原安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（原安监总管三〔2013〕12 号），甲醇（燃料）为重点监管的危险化学品，该项目危险物质的主要性能指标及危险性详见附件中附表 3.1-1~12。

危险化学品的危险性特性见下表：

附表 3.1.2-1 甲基丙烯酸甲酯危险有害因素辨识表

标 识	中文名:	甲基丙烯酸甲酯; α -甲基丙烯酸甲酯; 甲基败脂酸甲酯
	英文名:	Methyl methacrylate; Methacrylic acid, methyl ester
	分子式:	C ₅ H ₈ O ₂
	分子量:	100.12
	CAS 号:	80-62-6
	RTECS 号:	OZ5075000
	UN 编号:	1247
	危险货物编号:	32149
	IMDG 规则页码:	3259
理 化 性 质	外观与性状:	无色易挥发液体。并具有强辣味。
	主要用途:	用作有机玻璃的单体, 也用于制造其他树脂、塑料、涂料、粘合剂、润滑剂、木材和软木的浸润剂、纸张上光剂等。
	熔点:	-50
	沸点:	101
	相对密度(水=1):	0.94(20℃)
	相对密度(空气=1):	2.86
	饱和蒸汽压(kPa):	5.33(25℃)
	溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇等。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃烧热(kJ/mol):	无资料	
燃 烧 爆 炸	避免接触的条件:	光照易聚合。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	10℃开杯
	自燃温度(℃):	引燃温度(℃): 435
	爆炸下限(V%):	2.12
	爆炸上限(V%):	12.5

危险性	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。能积聚静电，引燃其蒸气。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
	禁忌物:	氧化剂、酸类、碱类、还原剂、过氧化物、胺类、卤素。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	通常商品加有阻聚剂。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。不宜大量或久存。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 129P(加阻聚剂的) ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 10mg / m ³ 美国 TLV—TWA: 410mg / m ³ 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	为麻醉剂。麻醉浓度和致死浓度几乎相同，有弱的刺激作用。 LD50: 7872mg / kg(大鼠经口)

		LC50: 3750ppm(大鼠吸入)
	健康危害:	<p>人对本品气味感觉阈浓度为 85mg / m³, 刺激作用阈浓度(暴露 1 分钟)为 285mg / m³。中毒表现为乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷、伴有短暂的意识消失、中性白细胞增多症。</p> <p>慢性中毒: 神经系统受损的综合症状占主要地位, 个别可发生中毒性脑病。可引起轻度皮炎和结膜炎。接触时间长可致麻醉作用。</p> <p>IARC 评价: 3 组, 未分类物质。无人类资料, 动物证据不充分</p> <p>IDLH: 1000PPm</p> <p>嗅阈: 0. 085ppm</p> <p>OSHA: 表 Z—1 空气污染物</p> <p>健康危害(蓝色): 2</p>
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮足量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	<p>空气中浓度较高时, 建议佩戴防毒面具。NIOSH 1000ppm: 连续供气式呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。</p> <p>逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。IARC 评价: 3 组, 未分类物质。无人类资料, NIOSH 1000ppm: 连续供气式呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩</p>

	呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。IARC 评价：3 组，未分类物质。无人类资料，动物证据不充分物证据不充分
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
防护服：	穿防静电工作服。
手防护：	必要时戴防护手套。
其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

附表 3.1.2-2 丙烯酸甲酯危险有害因素辨识表

标 识	中文名：	丙烯酸甲酯（抑制了的）； 败脂酸甲酯
	英文名：	Methyl acrylate
	分子式：	C4H6O2
	分子量：	86.09
	CAS 号：	96-33-3
	RTECS 号：	AT2800000
	UN 编号：	1919
	危险货物编号：	32146
	IMDG 规则页码：	3252
理 化 性	外观与性状：	无色透明液体，有类似大蒜的气味。
	主要用途：	用于聚丙烯腈纤维的第二单体，胶粘剂。
	熔点：	-75

质	沸点:	80.0
	相对密度(水=1):	0.95
	相对密度(空气=1):	2.97
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33 / 28°C
	溶解性:	微溶于水。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无资料
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	受热、接触空气。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	-3(0. C)
	自燃温度(°C):	468
	爆炸下限(V%):	1.2
	爆炸上限(V%):	25.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热,可能发生聚合反应;出现大量放热现象,引起容器破裂和爆炸事故。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 2
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
	禁忌物:	酸类、碱类、强氧化剂。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻

		底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包 装 与 储 运	危险性类别：	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志：	7
	包装类别：	II
	储运注意事项：	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南：129P ERG 指南分类：易燃液体（极性的 / 与水混溶的 / 有毒的）
毒 性 危 害	接触限值：	中国 MAC：20mg / m ³ 苏联 MAC：20mg / m ³ 美国 TWA：OSHA 10ppm，35mg / m ³ [皮] ACGIH 10ppm，35mg / m ³ [皮] 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	LD ₅₀ ：277mg / kg(大鼠经口)；1243mg / kg(兔经皮) LC ₅₀ ：1350ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害：	高浓度接触，引起流涎、眼及呼吸道的刺激症状，严重者可因肺水肿而死亡。误服急性中毒者，出现口腔、胃、食管腐蚀症状，伴有虚脱、呼吸困难、躁动等。长期接触可致皮肤损害，亦可致肺、肝、肾病变。 IARC 评价：3 组，未分类物质；无人类资料；动物资料不足 IDLH：250ppm 嗅阈：0.263ppm

		OSHA: 表 Z-1 空气污染物 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,应该佩带防毒口罩。必要时佩带自给式呼吸器。 NIOSH 100ppm: 供气式呼吸器。 250ppm: 连续供气式呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域,或处于立即危及生命或健康的状况:自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生:装药剂盒带失效指示器的呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。

附表 3.1.2-3 甲基丙烯酸危险、有害因素辨识表

标识	中文名:	甲基丙烯酸; α -甲基吡脂酸; 异丁烯酸; α -甲基丙烯酸
	英文名:	Methacrylic acid
	分子式:	C ₄ H ₆ O ₂

	分子量:	86.09
	CAS 号:	79-41-4
	RTECS 号:	OZ2975000
	UN 编号:	2531
	危险货物编号:	81618
	IMDG 规则页码:	8192
理化性质	外观与性状:	无色结晶或透明液体, 有刺激性气味。
	主要用途:	用于有机合成, 及聚合物制备。
	熔点:	15
	沸点:	161
	相对密度(水=1):	1.01
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	1.33 / 60.6℃
	溶解性:	溶于水、乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	折射率: 1.4314
	燃烧热(kJ/mol):	无资料
燃烧爆炸危险	避免接触的条件:	光照、受热。
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(℃):	68
	自燃温度(℃):	400
	爆炸下限(V%):	1.6%
	爆炸上限(V%):	8.8%
	危险特性:	遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。

性	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
	禁忌物:	强氧化剂、胺类、强碱。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。蒸气比空气重,易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处,遇点火源着火,并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
	储运注意事项:	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光曝晒。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 153P ERG 指南分类: 有毒和/或腐蚀性物质(可燃的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 10mg / m ³ 美国 TWA: ACGIH 20ppm, 70mg / m ³ 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 1600mg / kg(小鼠经口); 500mg / kg(兔经皮) LC50:
	健康危害:	本品对鼻、喉有刺激性;高浓度接触可能引起肺部改变。对皮肤有刺激性,可致灼伤。眼接触可致灼伤,造成永久性损害。 慢性影响:可能引起肺、肝、肾损害。对皮肤有致敏性,致敏后,即使接触

		极低水平的本品，也能引起皮肤刺痒和皮疹。 OSHA：表 Z-1 空气污染物
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩带防毒面具。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。	

附表 3.1.2-4 甲醇危险、有害因素辨识表

CAS：	67-56-1
名称：	甲醇 木酒精

	methanol methyl alcohol
分子式:	CH ₄ O
分子量:	32.04
有害物成分:	甲醇
健康危害:	对中枢神经系统有麻醉作用;对视神经和视网膜有特殊选择作用,引起病变;可致代谢性酸中毒。急性中毒:短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状);经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄,甚至昏迷。视神经及视网膜病变,可有视物模糊、复视等,重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响:神经衰弱综合征,植物神经功能失调,粘膜刺激,视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。
燃爆危险:	本品易燃,具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后

	放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	50
前苏联 MAC(mg/m ³):	5
TLVTN:	OSHA 200ppm, 262mg/m ³ ; ACGIH 200ppm, 262mg/m ³ [皮]
TLVWN:	ACGIH 250ppm, 328mg/m ³ [皮]
监测方法:	气相色谱法；变色酸分光光度法
工程控制:	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色澄清液体，有刺激性气味。
熔点(℃):	-97.8
沸点(℃):	64.8

相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	1.11
饱和蒸气压(kPa):	13.33(21.2℃)
燃烧热(kJ/mol):	727.0
临界温度(℃):	240
临界压力(MPa):	7.95
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.82/-0.66
闪点(℃):	11
引燃温度(℃):	385
爆炸上限%(V/V):	44.0
爆炸下限%(V/V):	5.5
溶解性:	溶于水,可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。
主要用途:	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
禁配物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
急性毒性:	LD50: 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC50: 83776mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害,对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32058
UN 编号:	1230
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶;安瓿瓶外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。

	<p>运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>
--	--

3.2 项目厂址、总平面布置及建构筑物的危险、有害因素辨识

3.2.1 项目选址

1、项目固有的危险因素对周边的影响

该项目主要存在火灾、爆炸、中毒和窒息的危险因素。

江西久泰实业有限公司厂区距最近的下丁田村 560m，符合该项目《环境影响报告书的批复》确定的裂解蒸馏车间、储罐区卫生防护距离分别为 100m、50m 的要求。

2、周边环境对项目的影响

江西久泰实业有限公司厂区的周边企业发生如果火灾爆炸，对该项目影响较小，如果发生泄漏，对该项目有影响，如果发生粉尘泄漏，有与该项目产品发生交叉污染的可能。

周边如果违规燃放烟花爆竹等行为会对该项目造成一定影响。

3、周边居民区对生产装置、设施的影响

江西久泰实业有限公司厂区距最近的下丁田村 560m，符合该项目《环境影响报告书的批复》确定的裂解蒸馏车间、储罐区卫生防护距离分别为 100m、50m 的要求。

4、自然条件的影响

1) 地震

该地区地震基本烈度为 VI 度，一旦发生强烈地震，有可能使生产装置区的设备、储罐发生坍塌，造成生产装置区内的设备和储罐发生易燃易爆物质

的泄漏，当这些泄漏的危险物质遇到火源时，就会发生火灾、爆炸事故。

该项目各建筑物及设备均采取了抗震的措施。从而降低了地震对设备、设施及建（构）筑物的影响。

2) 风速、风向

大风能毁坏高的设备和建筑构筑物，进而引发物料泄漏，进而造成火灾、爆炸以及中毒等危险事故。根据《建筑结构荷载规范》（GB50009-2001），该项目在建构筑物和设备等均考虑风载荷，从而在设备、建构筑物结构上降低风灾的影响。

3) 地质

该厂区地势较为平坦，对工程建设有利，该场地地下无不良地质构造。该项目所在区域为平原，无滑坡、崩塌、河床冲刷、煤矿采空区、地层变形位移等不良地质现象，不存在地质灾害影响。

4) 水文条件

雨水或洪水进入电器、仪表设备造成电气短路，引发火灾事故，电器打火引燃其它易燃易爆物质，另一方面造成绝缘下降，造成人员触电事故。

厂区设置了完善的雨水排放系统，可保证厂区不受洪水、内涝的威胁。

5) 雷电

雷击能破坏建构筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故发生，厂区高大露天设备及建、构筑物如果防雷设施不健全或防雷设施不能完好有效，有遭受雷击引起事故的危险。还有可能引起电网的电压波动和跳闸，造成用电设备的突然停电，对生产造成严重影响。

6) 气温

气温过高能发生中暑，气温低于零度时，则可能冻伤作业人员并冻坏设备造成易燃液体的泄漏引起火灾事故。该工程对设备、管道等采取保温隔热以及冷却等方式，防止冬季设备、管道、阀门冻坏破裂和夏季高温天气的设备压力增高。

7) 腐蚀

如果设备、设施未进行防腐处理，设备、设施可能因腐蚀造成物料泄漏及设备坍塌等事故。

综上所述，该项目选址存在的危险、有害因素主要有火灾、爆炸、中毒和窒息等。

3.2.2 总平面布置及道路运输的危险有害因素辨识

1、总平面布置如果未考虑功能分区、防火间距、风向及道路运输等因素的要求，容易造成各岗位间的相互影响，当发生事故时也势必引起事故后果的扩大。

2、厂区道路若存在障碍而不顺畅，道路未设限速、超高等安全警示标志，建筑物或闲置设备挤占路面，可能引起车辆伤害，发生火灾事故时救援不及时导致事故扩大。

3、未经允许私自变更平面设计，致使生产车间、储罐区等未形成环形消防车道，或消防车道堵塞，厂内建构物与厂区围墙不能保证安全距离，发生事故时可能造成事故后果扩大。

4、若厂区道路堵塞，在发生火灾等事故时可能贻误救援时机；若安全疏散通道堵塞，则在事故状态下，作业人员不能第一时间脱离危险环境，导致人员伤亡事故。

5、生产车间的通风效果不好，造成有毒气体聚积易引发中毒窒息事故。

6、防雷、防静电设施损坏或未定期检测，因雷击建筑物引起的火灾事故。

7、建、构筑物地基处理、基础选型未充分考虑地质情况、建、构筑物形式、荷载大小及抗震等级等，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

8、平台及楼梯孔、吊物孔、各种设备孔洞、穿楼面管道的周围未按要求设置护沿、栏杆或盖板，各类梯子、平台使用过程中遭受严重腐蚀、年久失修，均可能导致高处坠落事故的发生。

9、如果总平面布置不合理，外来运输原料和产品的车辆会对人员造成车辆伤害事故。

综上所述，厂区总平面布局不合理可能发生火灾、中毒和窒息、车辆伤害、其他伤害。

3.2.3 建（构）筑物的危险、有害因素辨识

1、生产厂房、仓库的生产火灾危险性分类、耐火等级、层数、防火间距、安全疏散、泄压面积等方面若不合理，会导致火灾事故的扩大化。

2、建筑结构的通风不好，有可能造成可燃气体的集聚，若建构筑物防雷接地设施失效，容易因雷电火花发生火灾事故。

3、建筑结构的采光若不予考虑，工作场所的采光不好，可能造成职工的误操作，间接发生生产事故。

4、建筑物楼面、地面、墙体、楼梯、门、窗等设计，如果不符合规范要求，将可能引起楼面、地面的开裂、墙体腐蚀、坍塌等危险。

5、平台及楼梯孔、设备孔洞、穿墙管道的周围未按要求设置护管、栏

杆或盖板，可能导致高处坠落事故的发生。

6、建构筑物地基处理、基础选型未充分考虑地质情况及抗震等级要求，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

小结：建构筑物存在的主要危险有：火灾、坍塌、高处坠落等。

3.3 生产工艺装置的危险、有害因素辨识

3.3.1 甲基丙烯酸甲酯生产工艺、装置危险、有害因素辨识分析

生产过程中主要涉及的危险化学品为：甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、甲醇（燃料）、氮气（压缩气体）等，存在的危险、有害因素有：

1、火灾、爆炸

1) 生产过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、甲醇（燃料）等为易燃易爆液体，如果吸附装置、易燃易爆液体的中间罐等设备或其管道密封不严或破损，阀门、法兰密封不严或损坏，易造成物料泄漏，遇明火、电火花、静电火花等激发能源，可能引起火灾事故，泄漏的易燃易爆液体的蒸汽可与空气形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限后，遇明火、电火花、静电火花等，会造成爆炸事故。

2) 车间内未采用防爆电气设备或防爆级别不符合环境要求，因电气火花可能引发火灾爆炸事故。

3) 易燃易爆液体在输送管道、生产设备内流动，会产生静电，导除静电的设施不完善，可能造成火灾爆炸事故。

4) 车间内未设置可燃气体检测报警装置、排风设施或可燃气体检测报警装置、排风设施不完善，会造成易爆液体蒸汽聚集，遇明火、电火花、

静电火花等会发生爆炸事故。

5) 生产过程中涉及的危险化学品甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、甲醇（燃料）等为易燃易爆液体，如果车间未设置独立的排风、空调系统，可能造成甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、甲醇（燃料）液体蒸汽聚集或流动到车间其他部位，引发火灾爆炸事故。

2、容器爆炸

生产过程中涉及锅炉等压力容器、管道，如果未采购有资质单位产品或未安装安全附件，会造成容器爆炸事故。

3、中毒和窒息

车间内涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸为毒害品，车间如果通风量不够，操作人员长时间处于有毒蒸气环境易发生中毒事故。

4、灼烫

生产过程中涉及的甲基丙烯酸等均具有强腐蚀性，如果涉及以上物料的中间罐、计量罐及管道未采用防腐材料或其他原因发生泄漏，未配置防护用品导致人员直接接触会造成化学灼伤。

5、触电

生产过程中使用的泵、离心机等电动设备若存在线路接头裸露或绝缘不好，个人防护不善可能造成人员的触电伤害。

6、机械伤害

生产过程中使用的泵、离心机等设备外露传动部位未设置防护罩，易发生机械伤害事故。

7、高处坠落

高度 2m 以上操作平台和斜梯等，未安装防护栏或防护栏高度、强度

不符合要求，可造成人员高处坠落伤害。

8、噪声振动

泵、离心机等设备在运转过程中会产生噪音和振动，对人体有一定的危害。

小结：生产过程中存在的危险、有害因素有火灾爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、噪声伤害等。

3.4 储存装置、装卸设施的危险、有害因素辨识

3.4.1 201 储罐区危险、有害因素辨识分析

201 储罐区储存液体危险化学品：精甲基丙烯酸甲酯、粗甲基丙烯酸甲酯、精馏残液、甲醇（燃料）等，存在的危险、有害因素有：

1、火灾爆炸

1) 罐装易燃易爆液体甲基丙烯酸甲酯、精馏残液、甲醇（燃料）等储存在罐区，如果储罐出现破损泄漏，遇明火会发生火灾、爆炸。

2) 201 储罐区装卸作业无有效防静电措施、擅自改变储存物质，可能会造成火灾、爆炸事故。

3) 201 储罐区照明管理不善，如照明灯具选用不当、照明施工质量差导致灯脱落、临时照明设置不当等；使用高温照明、灯位设置不当、用后未切断电源等可能引发火灾。

3、中毒和窒息

201 储罐区储存的液体危险化学品均具有有一定毒性，如果发生泄漏、通风不良可造成中毒事故。

4、触电

照明设施没有安装保护接地或保护接零、电气线路长期使用绝缘老化且没有及时更换等原因，造成设备带电，人员接触漏电的设备而造成的触电事故。

5、车辆伤害

在装卸过程中，由于驾驶人员违章驾驶、通道过窄等造成的车辆伤害。

小结：201 储罐区存在的危险、有害因素有火灾爆炸、灼烫、触电、车辆伤害。

3.4.2 202 综合仓库危险、有害因素辨识分析

202 综合仓库储存固体物料：亚克力固体颗粒。综合库综合库存在的危险、有害因素有：

1、火灾爆炸

- 1) 库中储存的亚克力固体颗粒为可燃固体，遇明火有引起火灾的危险。
- 2) 综合库照明管理不善，如仓库照明灯具选用不当、堆垛超高未保持灯距、照明施工质量差导致灯脱落、临时照明设置不当等；使用高温照明、灯位设置不当、用后未切断电源等可能引发火灾。

3、触电

仓库照明设施没有安装保护接地或保护接零、电气线路长期使用绝缘老化且没有及时更换等原因，造成设备带电，人员接触漏电的设备而造成的触电事故。

4、车辆伤害

在装卸车过程中，由于驾驶人员违章驾驶、通道过窄等造成的车辆伤害。

小结：202 综合仓库存在的危险、有害因素有火灾、触电、车辆伤害等。

3.4.3 装卸设施危险、有害因素辨识

甲基丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等物料装卸过程若发生泄漏，遇明火、静电火花、电气火花、雷电火花，可发生燃烧现象。若易燃液体蒸气经聚集后达到其爆炸极限，遇火源极易发生爆炸事故。

1、发生火灾和爆炸事故的原因有

1) 在装卸作业时，接头或连接法兰未紧固好，阀门、管道、装卸泵的密封装置破损，可能发生跑、冒、滴、漏。

2) 输送管线连接不牢，导致管线滑脱或拉断，造成泄漏事故。

3) 甲基丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等危险品为易燃、易爆性液体，在装卸过程中，流速过快会产生静电，有燃烧爆炸的可能。

4) 汽车槽车停稳后，未按规定时间静止和进行静电接地装置连结，可能产生静电，引起火灾、爆炸事故。

5) 高温季节装卸时，在打开罐车上盖时有易燃气体逸出，遇明火、静电火花，可发生闪燃，甚至爆炸事故。

2、中毒和窒息

甲基丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等物料均有一定的毒害性，人员不慎吸入会发生中毒事故，在作业过程中若发生泄漏事故，人员防护不当，也可能发生人员中毒和窒息事故。

3、车辆伤害

作业人员违章操作，无视行车信号，未按规定与罐车保持安全距离，造成人员车辆伤害事故。

小结：装卸设施存在的危险、有害因素有火灾和爆炸、灼烫、中毒和窒息、车辆伤害。

3.5 公用工程的危险、有害因素辨识

该项目公用工程包括给排水系统、消防设施、供配电系统、制冷站、供

热、通风系统等。以上设备、设施的危险、有害因素分析如下：

3.5.1 供配电系统的危险、有害因素辨识及分析

1、火灾

1) 电缆中接头制作不良、接头不紧，接触电阻过大，长期运行造成电缆接头过热烧穿绝缘引起火灾。

2) 电缆短路或过电流引起火灾。

3) 外来因素如电气焊火花、小动物破坏等原因引起火灾。

4) 当建筑物和电气线路遭受雷击袭击时，由于没有避雷装置或避雷装置失效，可能引起电气设备发生火灾或易燃物品的燃烧爆炸。

2、触电

在设备运行、检修过程中由于电气设备或线路故障，使不应该带电设备带电、或者应该接地设备没有接地，设备、线路没有安装保护装置或损坏，配电柜不符合“五防”规定，操作人员违反操作规定，都可能发生触电事故。

3、高处坠落

电气设备、线路检修过程中存在高空作业，可能因违章操作或安全防护措施不健全而导致高处坠落。

供配电系统存在的主要危险因素有：火灾、触电、高处坠落。

3.5.2 给排水及消防系统的危险、有害因素辨识及分析

1、未按该项目所储存物料的性质及规模设计、设置消防供水系统或消防供水系统存在缺陷，如消防蓄水量不够，消防水泵、消防给水管网及消火栓设置不当，一旦发生火灾事故时不能及时有效的扑救，可能酿成更大的火灾。

2、泄漏、火灾事故发生后，用于灭火、清洗现场的清净下水未设收容池、未进行处理直接排放，亦会造成环境污染事故的发生。

3、循环消防水池处没有防护设施或防护设施损坏，有可能使人坠入池

中造成淹溺事故。

4、消防水泵房等处，有高速运转的电机，如果操作人员安全意识差，或设备运转部分未安装防护罩，则可能造成操作人员的机械伤害事故。

5、消防水泵运转过程的噪声与振动，对人造成噪声与振动伤害。

综上所述：给排水及消防水系统存在的危险因素有火灾事故扩大化、淹溺、机械伤害、噪声与振动。

3.5.3 自动化仪表控制系统危险、有害因素辨识

1、火灾、爆炸

1) 若在爆炸区域选用的仪表、电气及自动化控制装置、计算机网络、通讯装置不防爆，或未接地保护，有可能发生短路、漏电等故障，产生的电火花遇泄漏易燃可燃液体等发生火灾、爆炸事故。

2) 进入控制室等的电缆孔洞未用耐火填料封堵严密，当外部电缆故障着火时，大火可能引燃至控制室室内，室内的电气设备、电缆、仪表等将被烧毁。

3) 项目设置的仪表，如压力表等如果出现缺陷、失灵、安全阀损坏或失灵、自动化控制失灵等情况，均会造成设备失控运行的危险状况，易发生火灾、爆炸事故。

4) 若未装设可燃气体浓度报警装置或已安装的装置失灵，就可能导致易燃易爆物质浓度超限却不能有效监控，而引起火灾、爆炸等危险性事故。

5) 大负载导线连接处松动、发热，甚至产生火花或者电弧，引燃可燃物质。

6) 自动控制装置误动、拒动引起系统压力、温度急剧变化等，可能造成反应失控或系统设备损害，导致易燃易爆物质泄漏，引起火灾爆炸事故。

2、触电

大量用电的仪器、仪表、计算机、电气设备、及电缆电线；生产过程中采用高压电，在运行、检修过程中操作人员不注意保护或违反操作规程，可

能引起触电事故。

小结：自动化仪表及控制系统的的主要危险、有害因素为火灾、爆炸、触电。

3.5.4 制冷过程存在的危险、有害因素辨识

1、容器爆炸

压力容器如使用没有资质的单位设计、制造、安装的设备，设备本身存在缺陷，可能发生爆炸。

2、灼烫

制冷剂泄漏触及皮肤，没有防护或防护不当，可造成人员冻伤。

3、噪声与振动

长时间在强噪声环境中、若防护不当容易造成危害。

4、机械伤害

制冷机的传动部位，若防护无措施或失效，有可能造成人员的机械伤害。

5、触电

制冷机使用的电气设备如果不合要求，或操作人员违章操作，会发生触电事故。

小结：制冷系统存在的主要危险、有害因素有：容器爆炸、灼烫、机械伤害、触电、噪声与振动。

3.5.5 供热、通风系统存在的危险、有害因素辨识

生产车间、库房如未设置通风装置，若易燃易爆物质泄漏，可燃气体浓度达到爆炸极限，遇点火源，发生火灾、爆炸。

爆炸危险场所如果为非防爆通风装置，产生电火花，遇易燃易爆物质泄漏，发生火灾、爆炸。

2、中毒和窒息

生产车间、库房如未设置通风装置，操作人员处于有毒气体环境中焊接，

可导致中毒和窒息。

3、灼烫

蒸汽管道没有防烫保温或管道破损，有可能造成人员的高温烫伤。

4、触电

在设备运行、检修过程中由于电气设备或线路故障，使不应该带电设备带电、或者应该接地设备没有接地，设备、线路没有安装保护装置或损坏，配电柜不符合“五防”规定，操作人员违反操作规定，都可能发生触电事故。

5、机械伤害

风机等转动设备，存在机械伤害的危险。

小结：供热、通风系统存在的危险、有害因素有：火灾、爆炸、灼烫、中毒和窒息、触电、机械伤害。

3.6 重大危险源辨识分析

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 对危险化学品重大危险源的定义是“长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元”；单元的定义是指“一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所；临界量的定义是指“对于某种或某类危险化学品规定的数量”。

单元内存的危险物质为多品种时，则按下式计算，应满足下面公式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n 每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，t。

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 对该项目进行重大危险源辨识。见附表 3.6.1。

附表 3.6.1 危险化学品重大危险源辨识表

序号	危险品名称	临界量 (t)	危险性分类及说明	备注
1.	甲基丙烯酸甲酯（中转罐）	1000	易燃液体，类别 2	
2.	甲基丙烯酸甲酯（精馏）	10	易燃液体，类别 2	
3.	甲醇（燃料）	500	易燃液体，类别 2	

附表 3.6.2 危险化学品重大危险源辨识结果表

单元类型	辨识单元	物质名称	危险性分类及符号	工况	最大存在量 q (吨, t)	临界量 Q (t)	$S = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n$
生产单元	101 裂解 精馏 车间 (甲 类)	甲基丙烯酸甲酯（中转罐）	易燃液体，类别 2	常温、常压	15.98	1000	0.001598+0.8+0.02557+0.0425+0.003196=0.887246<1
		甲基丙烯酸甲酯（精馏）	易燃液体，类别 2	100℃、-0.01Mpa	8.0	10	
		甲基丙烯酸甲酯（接收罐）	易燃液体，类别 2	常温、常压	25.57	1000	
		甲基丙烯酸甲酯（蒸馏）	易燃液体，类别 2	100℃、-0.01Mpa	0.425	10	
		甲基丙烯酸甲酯（接收罐）	易燃液体，类别 2	常温、常压	3.196	1000	
储存单元	201 储罐 区 (甲 类)	精甲基丙烯酸甲酯	易燃液体，类别 2	常温、常压	50.33	1000	0.00806+0.05033+0.11985+0.03995=0.21819<1
		粗甲基丙烯酸甲酯	易燃液体，类别 2	常温、常压	119.85	1000	
		精馏残液	易燃液体，类别 2	常温、常压	39.95	1000	
		甲醇	易燃液体，类别 2	常温、常压	4.03	500	

因此，该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

该项目不涉及长输管道和工业企业煤气管道。

4 定性、定量分析过程

4.1 固有危险程度的分析

4.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所及其状况（温度、压力）定量分析

1、具有爆炸性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所结果

附表 4.1.1-1 定量具有爆炸性化学品的情况汇总表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	所在设备名称规格型号或容积 (m ³)	设备台数	密度 t/m ³	数量 (t)	操作条件		备注
								温度℃	压力 MPa	
1	101 裂解精馏车间（甲类）	甲基丙烯酸甲酯	液态	中转罐/精馏/接收罐/蒸馏/接收罐	1/1/1/1/1	0.94	53.171	常温	常压	
2	201 储罐区（甲类）	甲基丙烯酸甲酯	液态	精甲基丙烯酸甲酯/粗甲基丙烯酸甲酯/精馏残液	2/3/1	0.94	210.13	常温	常压	
		甲醇（燃料）	液态	储罐 6m ³	1	0.79	4.03	常温	常压	

2、具有可燃性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所结果

附表 4.1.1-2 定量具有可燃性化学品的情况汇总表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	所在设备名称规格型号或容积 (m ³)	设备台数	密度 t/m ³	数量 (t)	操作条件		备注
								温度℃	压力 MPa	
1	101 裂解精馏车间（甲类）	甲基丙烯酸甲酯	液态	中转罐/精馏/接收罐/蒸馏/接收罐	1/1/1/1/1	0.94	53.171	常温	常压	
2	201 储罐区	甲基	液	精甲基丙烯酸	2/3/1	0.94	210.13	常温	常压	

	(甲类)	丙烯酸甲酯	态	酸甲酯/粗甲基丙烯酸甲酯/精馏残液						
		甲醇(燃料)	液态	储罐 6m ³	1	0.79	4.03	常温	常压	

3、具有毒性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况
该项目不涉及毒性化学品。

4、具有腐蚀性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况
甲基丙烯酸具有腐蚀性，数量较少。

4.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

该项目采用危险度评价法，对建设项目各个作业场所中危险性较大的主要设备进行评价，评价出其危险等级，确定危险目标，确定建设项目各个作业场所的固有危险程度。

附表 4.1.2-1 各单元危险度评价表

序号	系统或装置的实际情况	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险度
1	101 裂解精馏车间	5	5	0	0	2	12	II (中度危险)
2	201 储罐区	5	10	0	0	2	17	I (高度危险)

201 储罐区单元评价为 I 级，属于高度危险；101 裂解精馏车间单元评价为 II 级，属中度危险。

针对生产工艺单元、储存装置和装卸设施单元存在的危险化学品数量情况定量计算其固有危险程度。

1) 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯 (TNT) 的摩尔量

附表 4.1.3-1 爆炸性化学品质量、梯恩梯 (TNT) 摩尔量一览表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	所在设备名称规格型号或容积 (m ³)	设备台数	密度 t/m ³	数量 (t)	燃烧热 (kJ/mol)	相当于 TNT 数量 (t)	备注
1	101 裂解精馏车间 (甲类)	甲基丙烯酸甲酯	液态	中转罐/精馏/接收罐/蒸馏/接收罐	1/1/1/1/1	0.94	53.171	2642.9	472.63	
2	201 储罐区 (甲类)	甲基丙烯酸甲酯	液态	精甲基丙烯酸甲酯/粗甲基丙烯酸甲酯/精馏残液	2/3/1	0.94	210.13	2642.9	1867.82	
		甲醇 (燃料)	液态	储罐 6m ³	1	0.79	4.03	727.0	35.82	

2) 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

附表 4.1.3-2 可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量表

序号	所在单元名称	化学品名称	状态	所在设备名称规格型号或容积 (m ³)	设备台数	密度 t/m ³	数量 (t)	燃烧热 (kJ/mol)	燃烧后放出热量 (kJ)	备注
1	101 裂解精馏车间 (甲类)	甲基丙烯酸甲酯	液态	中转罐/精馏/接收罐/蒸馏/接收罐	1/1/1/1/1	0.94	53.171	2642.9	1.4x10 ⁹	
2	201 储罐	甲基	液	精甲基丙	2/3/1	0.94	210.13	2642.9	5.55x10 ⁹	

区（甲 类）	丙烯 酸甲 酯	态	烯酸甲酯/ 粗甲基丙 烯酸甲酯/ 精馏残液						
	甲醇 （燃 料）	液 态	储罐 6m ³	1	0.79	4.03	727.0	9.1x10 ⁷	

3) 具有毒性的化学品的浓度及质量

该项目不涉及毒性化学品。

具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

甲基丙烯酸具有腐蚀性，数量较少。

4.2 风险程度的分析

根据已辨识的危险、有害因素，运用安全评价方法定性、定量分析各个评价单元以下几方面内容：

4.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

该项目涉及的物料中，甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）具有爆炸性、可燃性；甲基丙烯酸具有腐蚀性。

生产中容易发生泄漏的设备归纳为 6 类，即管道、阀门、泵、储罐和贮槽。从人一机系统来考虑造成各种泄漏事故的可能性，原因主要有 4 类：

1、设计失误

1) 基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；

2) 选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；

3) 布置不合理，如泵和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；

4) 储罐、贮槽未设置液位计，进料时冒顶溢出。。

2、设备方面

1) 加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；

2) 加工质量差，特别是焊接质量差；

3) 施工和安装精度不高，如管道连接不严密等；

4) 选用的标准定型产品质量不合格；

5) 对安装的设备没有按《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；

6) 设备未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；

7) 计测仪表未定期校验，造成计量不准；

8) 阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；

9) 设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3、管理方面

1) 没有制定完善的安全操作规程；

2) 对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；

3) 没有严格执行监督检查制度；

4) 指挥错误，甚至违章指挥；

5) 让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；

6) 检修制度不严，没有及时检修出现故障的设备，使设备带病运转。

4、人为失误

1) 误操作，违反操作规程；

2) 判断错误，如记错阀门位置而开错阀门；

3) 擅自脱岗；

- 4) 思想不集中；
- 5) 发现异常现象不知如何处理。

4.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

1、出现爆炸性事故的条件

甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等物料泄漏后遇到引火源就会发生火灾，其蒸汽与空气混合达到爆炸极限时，遇到引火源就会发生爆炸。包括以下几种情况。

1) 立即起火。可燃液体从容器中往外泄出时即被点燃，发生扩散燃烧，产生喷射性火焰或形成火球，它能迅速地危及泄漏现场，但很少会影响到厂区的外部。

2) 滞后起火爆炸。可燃液体泄出后其蒸汽与空气混合形成可燃蒸气云团，并随风飘移，遇火源发生爆炸或爆轰，能引起较大范围的破坏。

2、化学品泄漏造成爆炸、火灾事故需要的时间

甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等发生泄漏后，其蒸汽与空气形成爆炸性混合气，混合气达到爆炸极限，遇到明火或温度高的热源后立即引发火灾、爆炸事故。

4.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后的扩散速率

该项目不涉及的毒性化学品，但是甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等物料有一定的毒害性。

根据危险有害因素辨识，甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等一旦泄漏，会严重影响周围环境，从而危害人身健康。该项目储罐通过管道与使用单元连接，当输送管线的泵、阀门等发生泄漏时，

可迅速关闭相应的控制阀，从而切断事故源，使物料的泄漏得到控制。而当与储罐相连的管道或阀门发生泄漏时，由于其与罐体相连，没有切断泄漏物料的阀门，必须通过人工堵漏的方法堵住泄漏口，所以泄漏时间较长，泄漏物料也相对较多。因此本次假定事故情况为储罐阀门破裂造成泄漏事故，泄漏液在围堰内形成液池，向空气中挥发。

通过调查，国内石化企业事故控制时间一般在 10-30 分钟之间，参考《环境风险评价实用技术和方法》中有关石化事故泄漏案例，反应时间也在 30 分钟之内。由于该项目工艺控制及防范措施技术先进，储罐较小，单罐储量较小，因此确定该项目事故应急反应时间为 20 分钟。储罐泄漏后，安全系统报警，操作人员在 20 分钟内使储罐泄漏得到制止，并采取防爆、防静电移动泵将围堰内泄漏物料转移至备用罐中回收利用。

根据《环境风险评价实用技术和方法》中介绍的典型泄漏案例，本次泄漏按裂口为管道口径的 20%，管道直径为 10cm，因此确定泄漏口直径为 2cm。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中推荐的泄漏公式进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，按 0.62 选取；

A——裂口面积， m^2 ； $A=0.01^2 \times 3.14=3.14 \times 10^{-4} m^2$ 。

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；取 101325Pa；

g——重力加速度。取 $9.8m/s^2$ ；

h——裂口之上液位高度，m。裂口位置选取距离罐底位置，甲基丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）储罐均为常压储罐，甲基丙烯酸甲酯储罐高度为 2.9m，

甲醇（燃料）储罐高度为 1.5m。

根据以上数据计算：甲基丙烯酸甲酯的泄漏速率为 1.41kg/s，20 分钟的泄漏量为 1692kg；甲醇（燃料）的泄漏速率为 0.87kg/s，20 分钟的泄漏量为 1043kg。

储罐发生泄漏事故后，其影响主要是液池内的物料挥发对环境造成影响，挥发量采用质量蒸发公式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

M——摩尔质量，kg/mol；

p——液体表面蒸气压，Pa；。

a, n——大气稳定度系数；

R——气体常数；8.314J/mol·k；

T_0 ——环境温度，303k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。假设泄漏物料被收集在围堰内，甲基丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）围堰面积为 420m²，形成液池的等量半径为 11.57m。

液池蒸发模式参数见下表。

液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据上述公式可计算出物料储罐区内形成液池的蒸发量，在年均风速，不同稳定度下的蒸发量见下表。

不同风速、不同稳定度下的蒸发速率 单位：kg/s

稳定度 \ 风速	不稳定(A, B)	中性(D)	稳定(E, F)	最大蒸发速率
	2.1m/s	2.1m/s	2.1m/s	2.1m/s

甲基丙烯酸甲酯	0.0852	0.0963	0.1013	0.1013
甲醇（燃料）	0.1215	0.1397	0.1491	0.1491

通过以上计算可知，甲基丙烯酸甲酯的最大蒸发速率为 0.1013kg/s，甲醇（燃料）的最大蒸发速率为 0.1491kg/s，由于物料有一定毒性，发生泄漏后会对周围造成一定的影响。

因此，在出现此类事故时，必须采取相应的事故应急措施，减少事故时物料的挥发量，从而将事故对环境的影响降至最低。

4.2.4 出现爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围

甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等为易燃易爆物质，当发生贮罐破裂泄漏时，遇明火会燃烧、爆炸，火灾、爆炸会危及生命财产安全。

爆炸事故对人员具有强伤害作用。为了估计爆炸所造成的人员死亡情况，本次评价采用一种当量计算方式估算出爆炸源周围的死亡半径，从而简单分析爆炸造成的影响。

（1）爆炸源强计算

当容器破裂，并发生爆炸事故，爆炸发生的 TNT 当量由下式计算。

$$W_{TNT} = aW_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中： W_{TNT} —蒸气云的 TNT 当量，kg；

a —蒸气云的 TNT 当量系数，%；该项目取 4%。

W_f —蒸气云中燃料的总质量，kg；假定储罐全部为饱和蒸汽发生蒸气云爆炸，计算得蒸气云中物料的总质量。

Q_f —燃料的燃烧热，MJ/kg；

Q_{TNT} —TNT 的爆炸热，取 4.52MJ/kg；

由上式估算发生有机溶剂爆炸事故时爆炸发生的 TNT 当量 W_{TNT} 。

（2）爆炸事故伤害分析

根据超压—冲量准则和概率模型得到的死亡半径公式。

$$R_{0.5} = 13.6 (W_{TNT}/1000)^{0.37}$$

死亡率取 50%，可以认为此半径内的人员全部死亡，半径以外无一人死亡，这样可以使问题简化。

财产损失半径可按下式计算。

$$R = 4.6 W_{TNT}^{1/3} / [1 + (3175/W_{TNT})^2]^{1/6}$$

通常，死亡半径按超压 90kPa 计算，重伤半径按 44kPa 计算，轻伤半径按 17kPa 计算。财产损失半径按 13.8kPa 计算。

（3）爆炸结果汇总

由以上计算爆炸结果汇总见下表。

甲基丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）爆炸影响范围

危险源	甲基丙烯酸甲酯储罐	甲醇（燃料）储罐
单罐最大储存量 (t)	47	4.74
储罐大小 (m ³)	50	6
参与爆炸的量 (t)	0.322	0.016
燃烧热 (kJ/mol)	2642.9	727.0
TNT 当量 (kg)	1867.82	35.82
死亡半径 (m)	14	14
重伤半径 (m)	16	16
轻伤半径 (m)	22	22
财产损失半径 (m)	/	/

4.3 法律、法规符合性单元

法律、法规等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，主要评价各类安全生产相关证照是否齐全，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况及法律、法规对建设项目的要求。法律、法规符合性单元安全检查结果见附表 4.3.1

附表 4.3.1 法律、法规符合性单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	建设项目“三同时”审查			
1.2	项目立项文件		有	符合
1.3	项目设立安全许可文件	原国家安监总局 45 号令		符合
1.6	安全设施设计审查	原国家安监总局 45 号令	有	符合
2	其他要求			
2.1	安全附件检测检验	安全生产法	已取得压力表、安全阀等检测报告	符合
2.2	特种设备检测检验	安全生产法	已取得特种设备使用登记证，并经检测合格	符合
2.3	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	主要负责人、安全管理人员已取得考核合格证	符合
2.4	从业人员培训	安全生产法	厂内培训	符合
2.5	特种作业人员培训、取证	安全生产法	特种作业人员持证上岗	符合
2.6	从业员工工伤保险	安全生产法	已参与	符合
2.7	安全投入符合要求	安全生产法	符合	符合
2.8	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	成立了安全管理机构	符合
2.9	安全生产责任制	安全生产法	已制定	符合
2.10	安全生产管理制度	安全生产法	已制定	符合
2.11	安全操作规程	安全生产法	已制定	符合
2.13	事故应急救援预案	安全生产法	已制定和备案	符合
2.14	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	已配备	符合
2.15	劳动防护用品	安全生产法	已配备	符合

评价小结：法律、法规等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评

价，经检查全部符合要求。

主要检查结果为：

1) 2017 年 9 月 5 日在宜丰县发展和改革委员会备案，备案证号为：宜发改产业字[2017]45 号。

2) 已由内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司（资质证书编号：APJ-(国)-564)进行了安全条件评价。

3) 已通过建设项目安全条件审查，并取危险化学品建设项目安全许可意见书（文号：宜市危化项目安条审字[2019]5 号）。

4) 该项目已取得了选址意见书等，符合规划和布局。

5) 已通过建设项目安全设施设计的审查，并取得了危险化学品建设项目安全许可意见书（文号：宜市危化项目安设审字〔2020〕16 号）。

4.4 厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元

本单元采用安全检查表法进行评价。厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元安全检查表分析见附表 4.4-1、4.4-2、4.4-3。

附表 4.4-1 厂址选择安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合	本项目位于江西宜丰工业园区，符合城镇总体规划。
2	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	GB50187-2012 第 3.0.6 条	符合	公司水源、电源均能够满足项目需要。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
3	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187-2012 第 3.0.8 条	符合	该项目所在地区水文地质条件良好。
4	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形, 并应根据工业企业远期发展规划的需要, 留有适当的发展余地。	GB50187-2012 第 3.0.9 条	符合	该项目场地面积和地形符合要求, 留有预留发展用地。
5	厂址应满足适宜的地形坡度, 尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段, 应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	GB50187-2012 第 3.0.10 条	符合	厂区地势平坦, 无盆地、积水洼地。
6	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带, 并应符合下列规定: 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时, 必须采取防洪、排涝措施; 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业, 防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	GB50187-2012 第 3.0.12 条	符合	厂址不受到洪水、潮水和内涝威胁。
7	下列地段和地区不应选为厂址: 1 发震断层和抗震设防烈度为9 度及高于9 度的地震区; 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段; 3 采矿陷落(错动)区地表界限内; 4 爆破危险界限内; 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区; 6 有严重放射性物质污染影响区; 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名	GB50187-2012 第 3.0.14 条	符合	厂址不涉及此类区域。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	<p>胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；</p> <p>8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；</p> <p>9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；</p> <p>10 具有开采价值的矿藏区；</p> <p>11 受海啸或湖涌危害的地区。</p>			
8	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.10 条	符合	厂址距城镇、居住区、公共设施、村庄符合卫生防护距离的要求。与公路、铁路距离符合规范要求。

附表4.4-2 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.1 条	符合	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
2	<p>总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时并应符合下列要求：</p> <p>1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；</p> <p>2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；</p> <p>3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；</p> <p>4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.2 条</p>	符合	<p>该项目功能分区明确；有符合要求的通道宽度；建筑物外形规整。符合要求。</p>
3	<p>总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.5 条</p>	符合	<p>充分利用地形布置。</p>
4	<p>总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.6 条</p>	符合	<p>有良好的采光及自然通风条件</p>
5	<p>总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.7 条</p>	符合	<p>符合要求。</p>
6	<p>总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：</p> <p>1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012</p>	符合	<p>东面和西面各设置 1 个出入口。</p>

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	<p>路短捷、不折返；</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p> <p>3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉；</p> <p>4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p>	第 5.1.8 条		
7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.9 条	符合	建（构）筑物的总平面布置与空间景观相协调。
8	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.1 条	符合	场地土质均匀、地基承载力较大，无较大、较深的地下建筑，符合要求。
9	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.3 条	符合	生产装置布置在夏季主导风向的下风向。
10	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.6 条	符合	符合要求。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。			
11	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货物流入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.6.1 条	符合	仓库、罐区分开集中布置。符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。
12	厂内各建构筑物之间的防火距离应满足 GB50016-2014（2018 年版）的要求。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014	符合	符合要求。
13	甲类厂房与厂内主干道的距离不应小于 10m，次干道的距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.4.3 条	符合	符合要求。
14	工业企业厂区总平面布置功能分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间隔或分隔。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.2.1.3 条	符合	一次整体规划，厂前区与生产区分开布置。
15	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的	《工业企业设	符合	生产区布置在厂前区全

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。	《计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.2.1.4 条		年最小频率风向的上风侧。
16	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施。应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.2.1.5 条	符合	生产厂房集中布置在一个区域内。
17	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求： 1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产	GB50489-2009 第 5.1.4 条	符合	厂区总平面按功能分区布置，可分为厂前区和生产区。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	装置区与行政办公及生活服务设施区之间。			
18	<p>生产装置内的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 装置区的管廊和设备布置，应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。</p> <p>2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工安装、检修的要求。</p> <p>3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。</p> <p>5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液体的中间储罐或装置储罐的布置，宜集中并毗邻主要服务对象布置，也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内；宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，并应满足防火、防爆要求。</p> <p>7 装置街区内预留地的位置，应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。</p>	GB50489-2009 第 5.2.7 条	符合	配电间布置在厂区的西侧，并位于爆炸危险区范围以外。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
19	<p>全厂性控制室的布置应符合下列要求：</p> <p>1 有爆炸危险的甲、乙类生产装置的全厂性控制室应独立布置，当靠近生产装置布置时，应位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备以及可能泄漏、散发毒性气体、腐蚀性气体、粉尘及大量水雾设施的全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。</p> <p>3 沿主干道布置的控制室，最外边的轴线距主干道中心的距离不宜小于 20m。</p>	GB50489-2009 第 5.2.8 条	符合	该项目控制室设置在 401 办公楼，处于非爆炸危险环境。
20	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	GB50489-2009 第 5.4.1 条	符合	原料、成品及半成品分别储存在 202 综合仓库、201 储罐区。
21	从道路下面穿越的管道，其顶部至路面不宜小于 0.7m。	GB50316-2000 (2008 年版) 第 8.3.4 条	符合	按要求设置。

附表4.4-3 建（构）筑物安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	各类厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大建筑面积应符合表 3.2.1 的要求	《建筑设计防火规范(2018 年版)》	符合	耐火等级符合要求。

		GB50016-2014 第 3.2.1 条		
2	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.3.4 条	符合	为地上。
3	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.3.5 条	符合	厂房内未设置员工宿舍。
4	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 等标准的规定	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.3.8 条	符合	变、配电设施未设置在爆炸环境区域内。
5	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.6.2 条	符合	生产车间以门窗和屋顶为泄压面积，符合要求。
6	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 15.0m。 仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.7.1 条和第 3.8.1 条	符合	各建筑的安全疏散出口符合要求。

	个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。			
7	抗震设防的所有建筑应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50233 确定其抗震设防类别及其抗震设防标准。	《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 第 3.1.1 条	符合	该项目所在地区地震基本烈度为 VI 度，各建筑符合抗震要求。

小结：厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元符合要求。主要检查结果为：

- 1) 该项目位于江西宜丰工业园区，符合城镇总体规划。
- 2) 该项目周边距离较近的为下丁田村，距离 560m，满足裂解蒸馏车间、储罐区卫生防护距离分别为 100m、50m 的要求。
- 3) 公司水源、电源均能够满足项目需要。
- 4) 建筑物之间的防火间距满足规范的要求。
- 5) 厂房的耐火等级均为二级，防火分区符合要求。

4.5 主要装置（设施）单元

该项目主要装置设施包括：101 裂解精馏车间、201 储罐区等。

4.5.1 常规防护设施和措施子单元

常规防护设施和措施子单元主要评价个人防护用品配备及使用；运转部件的防护设施；平台、楼梯、的防护栏杆、坑沟的防护盖板或栏杆是否齐全、有效；警示标志的设置；采用安全检查表进行分析评价，安全检查表见附表 4.5.1

附表 4.5.1 常规防护设施和措施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
1	设计操作位置，必须充分考虑人员脚踏和	《生产设备安全	符合	现场检查符合要求。平

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
	<p>站立的安全性。</p> <p>a. 若操作人员经常变换工作位置，则必须在生产设备上配备安全走板。安全走板的宽度应不小于 500mm；</p> <p>b. 若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。</p> <p>c. 生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备，应有适宜的收集和排放装置，必要时，应设有特殊防滑地板。</p>	<p>《卫生设计总则》</p> <p>GB5083-1999</p> <p>第 5.7.4 条</p>		台地板采用防滑钢板。
2	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有自动联锁控制装置。	<p>《生产设备安全卫生设计总则》</p> <p>GB5083-1999</p> <p>第 5.10.5 条</p>	符合	需人工恢复送电
3	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	<p>《生产设备安全卫生设计总则》</p> <p>GB5083-1999</p> <p>第 6.1.6 条</p>	符合	机泵的传动部位均设置安全防护装置
4	化工企业主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有申、独路线，不得与人流混行或平交。	<p>《化工企业安全卫生设计规范》</p> <p>HG20571-2014</p> <p>第 3.2.4 条</p>	符合	东面和西面各设置 1 个出入口

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
5	埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等。设计时应预留安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷载适。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.6.4 条	符合	符合要求
6	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.6.5 条	符合	符合要求
7	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 6.2.3 条	符合	全厂设有风向标
8	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894、GB6527.2、GB15052 等标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 7.1 条	符合	设置
9	储存或输送腐蚀物料的设备、管道及其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐、防泄漏措施。输送腐蚀性物料的管道不宜埋地敷设。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH3047-1993 第 2.4.1 条	符合	101 裂解精馏车间、201 储罐区等相关区域内均进行了防腐处理
10	输送酸、碱等强腐蚀性化学物料泵的填料	《石油化工企业	符合	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
	函或机械密封周围，宜设置安全护罩。	职业安全卫生设计规范》 SH3047-1993 第 2.4.3 条		
11	阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、标号或明显的标志。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH3047-1993 2.6.3	符合	符合要求
12	生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均应设置明显的标志和指示箭头。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH3047-1993 2.6.4	符合	现场检查时设置
14	取样口的高度离操作人员站立的地面与平台不宜超过 1.3m。高温物料的取样应经冷却。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH3047-1993 第 2.10.5 条	符合	符合要求
15	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003	符合	符合要求
16	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003	符合	设置

小结：常规防护设施和措施子单元采用安全检查表进行评价，安全检查表共检 16 项，全部符合规范要求。

4.5.2 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)的规定编制电气设备防爆措施安全检查表如下。

附表 4.5-2 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元安全检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
1	<p>爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区：</p> <p>1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；</p> <p>2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境；</p> <p>3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 3.2.1 条	爆炸性气体环境按规定进行分区	符合要求
2	<p>爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定：</p> <p>1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。</p> <p>2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.1.1 条	将各电气设备布置在了爆炸危险性小的区域。	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
3	<p>变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定：</p> <p>1 变电所、配电所(包括配电室，下同)和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。</p> <p>2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.3.5 条	该项目设置控制室，控制室设在 401 办公楼。控制室位于爆炸危险环境以外。	符合要求
4	<p>爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：</p> <p>1 电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定：</p> <p>1) 当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。</p> <p>3) 在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。</p> <p>2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。</p> <p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线包括绝缘层的总截面不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.3 条	101 裂解精馏车间、201 储罐区线路均按要求穿管敷设。	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准 依据	实际情况	检查 结论
	<p>应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p> <p>5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定：</p> <p>1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。</p> <p>2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。</p> <p>3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。</p> <p>4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。</p> <p>6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。</p> <p>7 当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。</p> <p>铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备(照明灯具除外)连接时，应采用铜-铝过渡接头。</p> <p>8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。</p>			

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
5	爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.2 条	设置等电位接地	符合要求
6	<p>爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定：</p> <p>1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB / T50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地：</p> <p>1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>3) 安装在已接地的金属结构上的设备。</p> <p>2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。</p> <p>3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.3 条	设备均设置等电位接地	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
7	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 10.2.2 条	电力电缆不与输送易燃液体、热力管道敷设在同一管沟内。	符合要求
8	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.4 条	化工装置在防爆区域内的所有金属设备、管道等都进行静电接地。	符合要求

评价结果：易燃易爆场所子单元采用安全检查表进行评价。安全检查表共检查 8 项，全部符合要求。

4.5.3 可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元主要评价可燃气体泄漏检测报警仪的数量、安装位置及报警方式地点是否满足安全生产需要，采用安全检查表进行评价。可燃气体检测报警仪的布置见表 6.3.3-3，安全检查表详见下表：

附表 4.5-3 可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	符合	生产或使用可燃气体的工艺装置设置有可燃气体探测器

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。			
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	GB50493-2019 第 3.0.2 条	符合	
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB50493-2019 第 3.0.3 条	符合	可燃气体检测报警系统设置在 401 办公楼控制室
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB50493-2019 第 3.0.4 条	符合	401 办公楼控制室设置声光报警器
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家	GB50493-2019 第 3.0.5 条	符合	有防爆合格证

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。			
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所,宜采用固定式探测器;需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所,宜配各移动式气体探测器。	GB50493-2019 第 3.0.6 条	符合	采用固定式可燃气体报警仪
7	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB50493-2019 第 3.0.8 条	符合	独立设置
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷,应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑,宜采用 UPS 电源装置供电。	GB50493-2019 第 3.0.9 条	符合	设置 UPS 电源
9	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m;有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	GB50493-2019 第 4.2.2 条	符合	101 裂解精馏车间、201 储罐区按要求布置可燃气体探测器
10	可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号,应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。	GB50493-2019 第 5.1.2 条	符合	
11	报警值设定应符合下列规定: 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。	GB50493-2019 第 5.5.2 条	符合	该项目可燃气体报警仪报警参数设置合理,具有记录功能

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL。有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时,有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH。有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%IDLH。			
12	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所,探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB50493-2019 第 6.1.1 条	符合	按要求布置
13	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	GB50493-2019 第 6.1.2 条	符合	设置在 401 办公楼控制室

评价结果：可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元采用安全检查表进行评价。

安全检查表共检查 13 项，全部符合要求。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- (1) 在生产车间已设置可燃气体检（探）测器。
- (2) 报警器安装高度符合要求。
- (3) 可燃气体检测器采用固定式。
- (4) 检测报告均检测有效期内。

4.5.4 有害因素安全控制措施子单元

生产装置区存在的主要有害因素为：甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等物料造成的泄漏发生危害。有害因素安全控制措

施子单元主要评价所采取的安全控制措施是否符合国家相关法律法规以及标准规范的要求，是否能够切实保障从业人员的劳动安全及从业人员的身体健康。

附表 4.5-4 有害因素安全控制措施子单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准或规范	实际情况	检查结果
	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.1 条	生产过程加强密闭，生产工艺采取通风措施	符合
	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571—2014)第 6.2.3 条	生产区域设置风向标	符合
	废气、废（液）和废渣的排放和处理应符合国家标准和有关规定	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 3.3.6 条	生产过程排放的有毒有害物质处理符合国家标准有关规定	符合
	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表等	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 第 5.3.1 条	生产过程配置压力表、温度计等监控检测仪器、仪表	符合
	建（构）筑物的通风换气条件，应保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家卫生标准和有关规定	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801—2008)第 5.4.2 条	各生产车间通风换气条件良好，能保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家标准和有关规定	符合
	从事使用高毒物品作业的用人单位，应当配备应急救援人员和	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（中	生产现场配备防毒面具等应急救援器材	符合

序号	检查内容	依据标准或规范	实际情况	检查结果
	必要的应急救援器材、设备	中华人民共和国国务院令 第 352 号) 第十六条		
	具有化学灼伤危险的作业场所， 应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于15m。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)5.6.5	生产车间、罐区配置洗眼器	符合
	用人单位应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态，不得擅自拆除或者停止运行	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第二十条	通风设施、个人防护用品、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态	符合
	存在职业危害的生产经营单位，应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业危害防治的规章制度、操作规程和作业场所职业危害因素监测结果。 对产生严重职业危害的作业岗位，应当在醒目位置设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容	《作业场所职业健康监督管理暂行规定》第十八条	厂区内设置了危险化学品告知牌	符合

小结：有害因素安全控制措施子单元安全检查表符合要求。

主要检查结果为：

- 1) 生产过程加强密闭，生产工艺采取通风措施
- 2) 生产区域设置风向标
- 3) 生产过程排放的有毒有害物质处理符合国家标准有关规定

4) 生产过程配置压力表、温度计、液位计等监控检测仪器、仪表

5) 各生产车间通风换气条件良好，能保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家标准和有关规定。

6) 生产现场配备应急救援器材。

4.5.5 设备监督检验和强制检测设备设施子单元

特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元主要评价特种设备监督、检验、使用是否符合规定，特种设备安全附件及其强制检测设备是否检验合格，是否在有效使用期内。采用安全检查表进行评价，安全检查表详见附表

4.5.5:

附表 4.5.5 特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
	<p>特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：</p> <p>（一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；</p> <p>（二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；</p> <p>（三）特种设备的日常使用状况记录；</p> <p>（四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；</p> <p>（五）特种设备运行故障和事故记录；</p> <p>（六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。</p>	《特种设备安全监察条例》（国务院令 549 号） 第二十六条	公司建立了特种设备安全技术档案。	符合
	<p>特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。</p> <p>检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。</p> <p>未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。</p>	《特种设备安全监察条例》（国务院令 549 号） 第二十八条	该项目取得了特种设备使用证。	符合
	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统	《特种设备安全监察条例》（国务院令 549 号）	公司的特种作业人员均经过了培训，考核合格，	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
	称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	第三十八条	取得了特种作业人员操作资格证书。	
	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制度操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.1 条	压力容器有安全管理制度及技术档案齐全。	符合
	安全附件的检查包括对安全阀、爆破片装置、安全联锁装置等的检查，仪表的检查包括对压力表、液位计、测温仪表等的检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.2.3 条	压力表、安全阀等安全附件有检测报告，见附件	符合

小结：特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表全部符合。

主要检查结果为：

- （1）公司建立了特种设备安全技术档案。该项目特种设备均经过检验，在有效期内。
- （2）压力容器及安全附件压力表检验合格，在有效使用期内。
- （3）建立特种设备档案，制定了特种设备管理制度，并进行了日常维护保养。

4.5.6 工艺设施安全联锁有效性子单元

工艺设施安全联锁有效性子单元主要评价工艺设施安全联锁设置是否合理、是否符合标准、规范的要求，调试是否合格。采用安全检查表进行评

价，安全检查表详见附表 4.5.6:

附表 4.5.6 工艺设施安全联锁有效性子单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	参与联锁的过程参数应设报警,宜设预报警	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.1.2 条	参与联锁的过程参数设置了报警	符合
2	一般信号报警应在操作员站显示	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.1.4 条	报警信号在操作员站显示	符合
3	灯光显示单元上应标注报警点名称和（或）报警点位号。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.4.1 条	灯光显示单元上标注报警点名称和（或）报警点位号。	符合
4	音响报警器的音量应高于背景噪声，在其附近区域应能清晰地听到。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.4.2 条	音响报警器的音量高于背景噪声。	符合
5	安全联锁系统应设计成一但将其过程带入安全状态,则该状态将一直保持至复位信号产生为止	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 4.1.5 条	安全联锁系统一但将其过程带入安全状态,则该状态将一直保持至复位信号产生为止	符合
6	在爆炸危险场所安装的电子仪表应根据防爆危险区划分选用本安型\隔爆型或无火花限能型等防爆型仪表。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》 (SH/T3005-2016)第 2.0.6 条	安装在爆炸危险场所的电气仪表选用隔爆型。	符合
7	监控仪表系统选用,应符合下列规定: 对于大型石油化工装置,宜采用分散型控制系统 (DCS)、监控计算机系统	《石油化工自动化仪表选型设计规范》 (SH/T3005-2016)第 2.0.6 条	温度、液位等监控仪表系统采用自动控制系统 (PLC)、监控计算机系统	符合

小结：工艺设施安全联锁有效性安全检查表全部符合要求。通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- 1) 报警信号在操作员站显示
- 2) 灯光显示单元上标注报警点名称和（或）报警点位号。
- 3) 音响报警器的音量高于背景噪声。
- 4) 该项目设置了自控系统，并设置了相关的联锁。

4.5.7 工艺及设备安全子单元

工艺及设备安全子单元主要评价工艺和设备是否为国家禁止使用或淘汰的工艺及设备，检查工艺及设备本身所需要其它安全设施是否齐全有效。采用安全检查表进行评价。

附表 4.5.7 工艺及设备安全子单元

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
1.	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业危害严重又难以治理的落后的工艺和设备，降低、减少、消弱生产过程对环境和操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 3.3.2	该项目未采用落后的工艺、设备	符合
2.	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁和经济停产系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 3.3.4	生产装置采用 PLC 系统自动控制系统	符合
3.	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 3.3.7	生产装置有防护设施和配备防护用品	符合
4.	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058)的要求划分爆炸和火灾危险区域，并设计和选用相应的仪表、	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571—2014）3.1.8	爆炸和火灾危险区域划分及电气设备选型符合要求	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	电气设备。			
5.	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道、等应设置静电接地，不允许设备及设备内部部件有与地相绝缘的金属体。非导电设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-120145 4.2.4	车间金属设备、管道、储罐设静电接地，防雷检测合格	符合
6.	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 4.2.10 条	生产车间安装人体导除静电装置。	符合
7.	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的姐弟设计规范》（GB/T50065）的要求设计接地装置。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 4.4.1	配电装置及电气设备外露可导电部分均设可靠接地装置。	符合
8.	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内，对可能发生可燃气体和有毒气体的泄漏进行检测时，应设置可燃气体检（探）测器和有毒气体检（探）测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB/T50493-2009） 3.0.1	车间应设置可燃气体检测报警仪，	符合
9.	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并进行声光报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》 （GB/T50493-2009） 3.0.4	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室的指示报警设备，并进行声光报警。	符合
10.	工艺管道的末端应装设液体静电消除器。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006） 6.3.10	工艺管道的末端设液体静电消除器。	符合
11.	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站、电	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 5.5.3	各场所安装事故状态时能延续工作的事事故照明。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	话站等公用设施,应设计事故状态时能延续工作的事故照明。			
12.	在放散有爆炸危险的可燃气体、粉尘或气溶胶等物质的工作场所应设置防爆通风系统或事故排风系统。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)6.1.5.3	设置事故排风系统。	符合
13.	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083—1999)5.3.1	生产设备不设在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	符合
14.	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所,应设置事故通风装置及事故排风系统相连锁的泄漏报警装置	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)第6.1.5.2条	车间设有事故通风设施。	符合

小结：工艺及设备安全子单元检查表全部符合。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- (1) 该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。符合国家产业政策。
- (2) 生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏。
- (3) 该项目的泵、电机等运转设备配备有防护装置。
- (4) 该项目的各管道设置静电跨接。

4.6 储存装置和装卸设施单元

通过对储存装置、装卸设施危险、有害因素辨识得知，储存装置、装卸设施单元的主要危险因素为火灾、爆炸、车辆伤害等。本单元采用安全检查表法对这些危险因素进行定性分析评价，其情况见下表。

附表 4.6.1 储存装置和装卸设施单元安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
1.	具有火灾、爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）4.1.7	选用氮气置换及保护系统。	符合
2.	化工生产装置区内应按照国家标准划分爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）4.1.8	按爆炸和火灾危险环境区域设置相应的仪表、电气设备。	符合
3.	化工生产装置在爆炸、火灾危险内可能产生静电危险的金属设备、管道应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.2.4 条	防爆区域内的所有金属设备、管道设有静电接地。	符合
4.	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应有可靠的防雷电保护措施	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）4.2.4	建构筑物设置防直击雷装置，并设置可靠的防雷电保护措施。	符合
5.	在静电危险场所，所有属于静电导体的物体必须接地。对金属物体应采用金属导体与大地做导通性连接，对金属以外的静电导体及亚导体则应做间接接地。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）6.1.2	甲基丙烯酸甲酯、甲醇（燃料）等储罐、管道设置接地。	符合
6.	防静电接地线不得利用电源零线、不得与防直击雷地线共用。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）6.2.3	防静电接地线不利用电源零线，不与防直击雷地线共用。	符合
7.	卸车采用专用的防静电接地导线及报警装置。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）6.2.5	卸车采用专用的防静电接地导线及报警装置。	符合
8.	标志牌应设在与安全有关的醒目地方，并使大家看见后，有足够的时间来注意它所表示的内容。	《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）9.1	设置相应的警示标志。	符合
9.	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑	《化工企业安全卫生设计规	采用耐腐蚀处	符

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	《范》HG20571-2014 第 5.6.4 条	理。	合
10.	具有化学灼伤危险的作业区，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护设施。	《化工企业安全卫生设计规 范》HG20571-2014 第 5.6.5 条	设置洗眼器	符 合
11.	危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场所，并应根据生产需要和储存物品火灾危险特性，确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规 范》HG20571-2014 第 4.5.1.2 条	设置围堰	符 合
12.	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动连锁、自动报警装置。	《生产过程安全卫生要求总 则》（GB/T12801-2008）第 5.3.1 条	设置现场液位 和远传液位计 等装置	符 合

小结：201 储罐区子单元安全检查表全部符合要求。

主要检查结果为：

- 1) 设置阻火器和呼吸阀。
- 2) 设置远传液位计和高液位报警器。
- 3) 按爆炸和火灾危险环境区域设置相应的仪表、电气设备。
- 4) 防爆区域内的所有金属设备、管道设有静电接地。
- 5) 采用耐腐蚀处理
- 6) 设置洗眼器
- 7) 设置围堰

4.7 公用工程单元

该项目公用工程包括给排水消防子单元、供配电子单元、自动化仪表及控制子单元、制冷、子单元、供热、通风子单元等。

4.7.1 给排水、消防子单元

本报告通过危险、有害因素辨识得知，给排水及消防存在的主要危险因素有：消防系统缺陷导致的火灾扩大化、机械伤害、淹溺、噪声与振动、触电。本报告进一步采用安全检查表法对照相关的标准、规范等对有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。该子单元安全检查表见附表 4.7.1

附表 4.7.1 给排水、消防子单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
1	室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定,保护半径不应大于 150m。	《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 7.3.2 条	在工艺装置和储存四周设置消火栓。间距不大于 120m	符合
2	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式,应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素,合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式,并应符合下列要求: 1 厂区雨水排水管、沟应与厂外排水系统相衔接,场地雨水不得任意排至厂外; 2 有条件的工业企业应建立雨水收集系统,应对收集的雨水充分利用; 3 厂区雨水宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 7.4.1 条	该项目设置完整的雨水排水系统。	符合
3	按照国家工程建设消防技术标准进行消防设计的建筑工程竣工时,必须经公安消防机构进行消防验收;未经验收或者经验收不合格的,不得投入使用。	《中华人民共和国消防法》第 10 条		
4	消防产品的质量必须符合国家标准或者行业标准。禁止生产、销售	《中华人民共和国消防法》第十九条	消防器材数量符合标准	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
	或者使用未经依照产品质量法的规定确定的检验机构检验合格的消防产品。禁止使用不符合国家标准或者行业标准的配件或者灭火剂维修消防设施和器材			
5	保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的消防安全疏散标志	《中华人民共和国消防法》第十四条	消防通道畅通	符合
6	建筑构件和建筑材料的防火性能必须符合国家标准或者行业标准	《中华人民共和国消防法》第十一条	符合防火要求	符合

小结：本单元安全检查表全部符合要求。

检查结果为：

- (1) 消防给水设施、消防给水与生产或生活给水管道系统合并。
- (2) 建项目在装置区、储存区设消防车道。
- (3) 在道路上空的管廊、管道及其它建筑物等设施净空高度均大于 5m。

4.7.2 供配电系统子单元

通过危险、有害因素辨识得知，供配电系统子单元存在的主要危险、有害因素有：触电、火灾。单元采用安全检查表分析法进行定性分析评价。

供配电子单元采用安全检查表分析，其情况见附表 4.7.2。

附表4.7.2 供配电子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1.	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053—2013）第 6.1.1 条	配电室的耐火等级不低于二级。	符合
2.	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方，并宜适	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 3.1.2 条	配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	当留有发展余地。		干燥和震动轻微的地方	
3.	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 3.3.1 条	配电室的耐火等级为二级	符合
4.	同时供电的两回及以上供配电线路中一回路中断供电时，其余线路应能满足全部一级负荷及二级负荷。	《供配电系统设计规范》 (GB50052-2009) 第 3.0.6条	变配电间的发电房内 自配一台155kW柴油 发电机组作为该项目的 二级负荷用电的备用 电源	符合
5.	消防用电设备应采用专用的供电回路，当生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第 11.1.6 条	变配电间的发电房内 自配一台155kW柴油 发电机组作为该项目的 二级负荷用电的备用 电源	符合

小结：通过安全检查表分析，供配电子单元全部符合要求。

检查结果为：

- 1) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方。
- 2) 该项目能满足二级负荷。
- 3) 配电室、变压器室没有与其无关的管道和线路通过。

4.7.3 自动化仪表及控制系统子单元

通过危险、有害因素辨识得知，自动化仪表及控制系统子单元存在的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸、触电。本单元采用安全检查表分析法进行定性分析评价。

自动化仪表及控制子单元采用安全检查表分析，其情况见附表4.7.3。

附表4.7.3 自动化仪表及控制子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1.	在下列几种情况下仪表电源宜采用不间断电源 1. 大、中型化工生产装置、重要公用工程系统及辅助生产装置； 2. 高温高压、有爆炸危险的生产装置； 3. 设置较多、较复杂信号联锁系统的生产装置； 4. 采用 DCS、PLC、ESD 等执行监控的装置； 5. 大型压缩机、泵的监控系统	《仪表供电设计规范》 (HG/T20509-2014) 第 4.3.1 条	该项目装置 PLC 控制系统等采用不间断电源	符合
2.	用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分，由于各种原因（如绝缘破坏等）而有可能带危险电压者，均应作保护接地	《仪表供电设计规范》 (HG/T20509-2014) 第 2.0.1 条	用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分均设保护接地	符合
3.	在现场安装电子式仪表应根据危险区域的等级划分，来选择满足该危险区域的相应仪表，防爆设计应符合现行国家标准《爆炸性气体环境用电气设备》GB3836，所选择的防爆产品应具有防爆合格证	《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T20507-2014) 第 3.0.2 条	在现场安装电子式仪表具有防爆合格证	符合
4.	仪表的防护等级应符合现行国家标准《外壳防护等级》GB4208 的有关规定，现场安装电子式仪表不宜低于 IP65 的防护等级，在现场安装的非电子式仪表防护等级不宜低于 IP54	《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T20507-2014) 第 3.0.3 条	仪表的防护等级符合现行国家标准《外壳防护等级》GB4208 的有关规定	符合
5.	管道安装仪表（节流装置、流量计、调节阀等）过程连接的压力等级应满足管道材料等级表的要求。	《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T20507-2014) 第 3.0.4 条	管道安装仪表过程连接的压力等级满足管道材料等级表的要求	符合

小结：通过安全检查表分析，自动化仪表及控制子单元符合要求。

检查结果为：

- 1) 该项目装置和仪表、控制系统采用不间断电源。
- 2) 用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分均设保护接地。

4.7.4 制冷子单元

该项目制冷子单元安全检查内容见下附表 4.7.4。

附表 4.7.4 制冷子单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准规范	实际情况	检查结果
1.	每台制冷机组应按专业技术标准设置高压、中压、低压、油压差等压力控制安全防护装置。安全防护装置经调整、校验后；应做好记录，压力表、安全阀应铅封。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.1	制冷压缩机设置高压、中压、低压、油压差等压力控制安全防护装置。	符合
2.	每台压缩机、泵等设备的电动机，均应设过载保护装置。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.3	制冷压缩机、泵等设备的电动机，设过载保护装置。	符合
3.	压缩机水套、水冷冷凝器、冷水机组蒸发器、蒸发式冷凝器、冷冻水、冷却水系统应设断水保护装置。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.4	制冷压缩机水套、水冷冷凝器、冷水机组蒸发器、蒸发式冷凝器、冷冻水、冷却水系统设断水保护装置。	符合
4.	所有用电设备应有可靠的接地或保护接零。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.5	所有用电设备有可靠的接地或保护接零。	符合
5.	机房内所有机械外露传动部位必须装防护罩。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.11.1.4	机房内所有机械外露传动部位安装防护罩。	符合
6.	应根据制冷系统和制冷剂配备相应的灭火器材。机房应配备相应的防护用品，并存放在	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.11.4	机房配备相应的灭火器材和相应的防护用品。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准规范	实际情况	检查结果
	设备附近的安全区域内。			

小结：通过安全检查表分析，制冷系统子单元检查结果为：

(1) 压缩机水套、水冷冷凝器、冷水机组蒸发器、蒸发式冷凝器、冷冻水、冷却水系统设断水保护装置。

(2) 用电设备设可靠的接地或保护接零

4.7.5 供热、通风系统子单元

通过危险、有害因素辨识得知采暖、通风系统存在的主要危险、有害因素为：爆炸、触电、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害。本单元采用安全检查表法对这些危险、有害因素的危险程度和级别进行定性分析评价。见附表 4.7.5。

附表 4.7.5 供热、通风系统子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.	甲、乙类房中的空气不应循环使用。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 9.1.2 条	生产车间的空气不循环使用	符合
2.	甲、乙类厂房和甲、乙类仓库内严禁采用明火和电热散热器采暖。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 9.2.2 条	未采用明火和电热散热器采暖	符合
3.	排除、输送有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，均应设置导除静电的接地装置，且排风设备不应布置在地下、半地下建筑（室）中。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 9.3.9 条	设置导除静电的接地装置	符合
4.	可能突然大量放散有害气体或爆炸危险气体的生产房间应设计事故通风系统。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》 (HG/T20698-2009)	按要求设置	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
		第 5.6.1 条		
5.	事故通风机应分别在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》 (HG/T20698-2009) 第 5.6.9 条	在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。	符合
6.	生产车间、库房进风口的位置应直接设在室外空气较清洁的地点,应低于排风口。	《采暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019-2003) 5.3.4	生产车间、库房进风口的位置直接设在室外空气较清洁的地点,低于排风口。	符合

供热、通风系统子单元安全检查表检查结果为:

- (1) 生产车间的空气不循环使用
- (2) 设置导除静电的接地装置
- (3) 在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。
- (4) 生产车间、库房进风口的位置直接设在室外空气较清洁的地点,低于排风口。

4.8 安全管理单元

本单元主要依据相关标准、规定编制了检查表。

安全管理单元安全检查附表见表 4.8-1、4.8-2、4.8-3、4.8-4、4.8-5。

附表 4.8-1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	建设项目“三同时”审查			
1.2	项目立项文件		有	符合
1.3	项目设立安全许可文件	原国家安监总局 45 号令		符合
1.6	安全设施设计审查	原国家安监总局 45 号令	有	符合
2	其他要求			
2.1	安全附件检测检验	安全生产法	已取得压力表、安	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
			全阀等检测报告	
2.2	特种设备检测检验	安全生产法	已取得特种设备使用登记证，并经检测合格	符合
2.3	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	主要负责人、安全管理人员已取得考核合格证	符合
2.4	从业人员培训	安全生产法	厂内培训	符合
2.5	特种作业人员培训、取证	安全生产法	特种作业人员持证上岗	符合
2.6	从业员工工伤保险	安全生产法	已参与	符合
2.7	安全投入符合要求	安全生产法	符合	符合
2.8	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	成立了安全管理机构	符合
2.9	安全生产责任制	安全生产法	已制定	符合
2.10	安全生产管理制度	安全生产法	已制定	符合
2.11	安全操作规程	安全生产法	已制定	符合
2.13	事故应急救援预案	安全生产法	已制定和备案	符合
2.14	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	已配备	符合
2.15	劳动防护用品	安全生产法	已配备	符合

表 4.8-2 建设项目“三同时”符合性检查表

序号	检查对象	验收内容	验收情况	符合性
1	安全预评价	1.项目是否进行了安全预评价；	进行了安全条件评价	符合
		2.评价单位是否具有相应资质；	内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司	符合
		3.评价是否在相应政府部门备案。	在原宜春市安全生产监督管理局进行了备案	符合

2	初步设计	1.是否有初步设计；	进行了初步设计,初步设计确认后 再进行后续的安全设施设计	符合
		2.设计单位是否有资质；	沈阳石油化工设计院有限公司	符合
		3.是否有安全专篇；	编制了安全设施设计	符合
		4.安全专篇是否通过评审；	通过评审	符合
		5.设计作重大变更的,是否经原设计单位同意,并报原审查部门审查同意。	有变更,原设计单位出具变更说明	符合
3	施工	1.是否委托施工单位施工；	委托施工单位进行施工	符合
		2.施工单位是否具备相应资质。	施工单位具有施工资质	符合
4	试生产认可	是否向安全生产监督管理部门申请试生产	向宜春市应急管理局申请试生产	符合

表 4.8-3 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1	全员岗位安全责任制	《江西省安全生产条例》	符合
2	安全生产教育和培训制度	《江西省安全生产条例》	符合
3	安全生产检查制度	《江西省安全生产条例》	符合
4	具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全管理制度	《江西省安全生产条例》	符合
5	危险作业管理制度	《江西省安全生产条例》	符合
6	职业安全卫生制度	《江西省安全生产条例》	符合
7	劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》	符合
8	生产安全事故隐患报告和整改制度	《江西省安全生产条例》	符合
9	生产安全事故紧急处置规程	《江西省安全生产条例》	符合
10	生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》	符合
11	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	符合
12	各岗位工艺规程、安全技术操作规程	安全生产法	符合
13	其他保障安全生产的规章制度		符合

表 4.8-4 人员管理及培训检查表

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查结果	备注
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。平台经济等新兴行业、领域的生产经营单位应当根据本行业、领域的特点，建立健全并落实全员安全生产责任制，加强从业人员安全生产教育和培训，履行本法和其他法律、法规规定的有关安全生产义务。	《安全生产法》（2021 年版）第四条	符合	已建立全员安全生产责任制
2	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》（2021 年版）第二十一条	符合	主要负责人职责包括建立健全并落实本单位全员安全生产责任制
3	生产经营单位的全员安全生产责任制应	《安全生产法》（2021 年	符合	安全生产责

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查结果	备注
	当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	版）第二十二条		任制明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《安全生产法》（2021 年版）第二十七条	符合	已参加培训，并取得安全生产知识和管理能力考核合格证
5	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知	《安全生产法》（2021 年版）第二十八条、第二十九条	符合	查阅记录

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查结果	备注
	<p>悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。</p> <p>生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。</p> <p>生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。</p>			
6	<p>生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。</p> <p>特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。</p>	《安全生产法》（2021 年版）第三十条	符合	查看证件，特种作业人员持证上岗

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查结果	备注
7	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《安全生产法》（2021 年版）第五十一条	符合	有缴纳记录
8	生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。	《安全生产法》（2021 年版）第五十三条	符合	现场抽查
9	从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。 生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《安全生产法》（2021 年版）第五十四条	符合	现场抽查
10	从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。 生产经营单位不得因从业人员在前款紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《安全生产法》（2021 年版）第五十五条	符合	现场抽查

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查结果	备注
11	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》（2021 年版）第五十七条	符合	现场抽查
12	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。	《安全生产法》（2021 年版）第五十八条	符合	现场抽查
13	生产经营单位是安全生产的责任主体，应当依法建立、健全安全生产责任制度，推行安全生产标准化建设，加强安全生产管理，改善安全生产条件，强化从业人员的安全生产教育培训，确保安全生产。	《江西省安全生产条例》第四条	符合	依法建立、健全安全生产责任制度
14	用人单位不得安排未成年人和孕期、哺乳期的女职工从事使用有毒物品的作业。	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第七条	符合	
15	用人单位应当为劳动者建立职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。 职业健康监护档案应当包括劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果和职业病诊疗等有关个人健康资料。 劳动者离开用人单位时，有权索取本人职业健康监护档案复印件，用人单位应当如实、无偿提供，并在所提供的复印件上签章。	《职业病防治法》第三十六条	符合	

检查结果为：

1) 负责人对该单位安全生产工作全面负责。建立健全了该单位安全生产责任制；组织制定了该单位安全生产规章制度和操作规程；保证该单位安

全生产投入的有效实施；督促、检查该单位的安全生产工作，及时消除安全生产事故隐患；组织制定并实施该单位的安全生产事故应急救援预案。

2) 配备了专职安全生产管理人员。

3) 主要负责人专职安全管理人员均经过省或市安监局组织的安全教育培训，取得了安全资格证书。具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

4.9 现场安全生产检查表法及评价

4.9.1 安全生产许可证条例符合性检查评价

根据国务院第 397 号令，利用安全检查表法对项目的安全生产许可证条件进行检查。

表 4.9-1 《安全生产许可证条例》安全生产条件检查表

序号	检查内容	检查情况	结果
1	是否建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	已建立、健全	符合
2	安全投入是否符合安全生产要求	每年投入一定经费用于安全生产	符合
3	是否设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置了专门安全管理机构且配备人员	符合
4	主要负责人和安全生产管理人员是否经考核合格	主要负责人和安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力经考核合格证	符合
5	特种作业人员是否经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	特种作业人员做到持证上岗。	符合
6	从业人员是否经安全生产教育和培训合格	经该公司教育培训	符合
7	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	为从业人员缴纳了保险费	符合
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺是否符合有关安全生产法律、法规、标准	安全设施符合相关法规要求	符合

序号	检查内容	检查情况	结果
	和规程的要求		
9	是否有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	配备了必要的劳动防护用品	符合
10	是否依法进行安全评价	该项目为设计项目，正在进行安全验收评价	符合
11	是否有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	有应急预案	符合
12	是否有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	配备了应急救援器材和人员	符合
13	是否符合法律、法规规定的其他条件	营业执照、防雷检测报告	符合

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（国家安全生产监督管理局令 41 号）的要求，危险化学品生产企业安全生产条件检查表见表 4.9-2。

表 4.9-2 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》检查表

序号	安全生产条件	检查情况	结论
1	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局。	符合	符合
2	新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内	企业规划在专门用于危险化学品生产、储存区域内	符合
3	危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定：	与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合要	符合

序号	安全生产条件	检查情况	结论
	1、居民区、商业中心、公园等人口密集区域； 2、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； 3、供水水源、水厂及水源保护区； 4、车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口； 5、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地； 6、河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； 7、军事禁区、军事管理区； 8、法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	求	
4	总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。	符合	符合
5	新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；	该项目设计单位：沈阳石油化工设计院有限公司	符合
6	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；	未采用或使用	符合
7	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；	已装设	符合
8	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	生产区与非生产区分开设置	符合

序号	安全生产条件	检查情况	结论
9	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	符合	符合
10	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	配备了劳动防护用品	符合
11	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。	未涉及	—
12	对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	未涉及	—
13	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要	设置了安全管理机构，配备了安全生产管理人员	符合
14	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立了各级人员岗位安全生产责任制	符合
15	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：安全生产例会等安全生产会议制度，安全投入保障制度，安全生产奖惩制度，安全培训教育制度，领导干部轮流现场带班制度，特种作业人员管理制度，安全检查和隐患排查治理制度，重大危险源评估和安全管理，管理制度，应急管理制度，生产安全事故或者重大事件管理制度，防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度，工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度，动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修维修等作业安全管理制度，危险化学品安全管理制度，职业健康相关管理制度，劳动防护用品使用维护管理制度，承包商管理制度，安全管理制度及操作规程定期修订制度。	建立了各项安全制度	符合
16	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原	制定了安全操作规程	符合

序号	安全生产条件	检查情况	结论
	辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。		
17	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	主要负责人和安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力经考核合格证	符合
18	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	未配备危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作	
19	特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	特种作业人员持证上岗	符合
20	本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	从业人员经该公司培训并考核合格	符合
21	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	每年投入一定的经费用于安全生产	符合
22	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为从业人员缴纳了保险费	符合
23	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	正在委托评价公司进行安全验收评价。	符合
25	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。		
26	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；	编制了危险化学品应急救援预案，并由宜春市安全生产应急	符合

序号	安全生产条件	检查情况	结论
		救援指挥中心备案，备案编号： 3609002020199，备案时间：2020 年 9 月 16 日。	
27	建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员；	有应急救援组织	符合
28	配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	有相关的设施和器材	符合

综上所述，该企业符合危险化学品生产企业安全生产条件，特种作业人员做到持证上岗。

4.9.2 “三项工作”

根据《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字(2020)53 号），对该公司危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级、外部安全防护距离确定、特定危险区域特定场所设置摸排等三项工作进行检查，其中危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级根据《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)》（应急(2018)19 号）进行检查。

表 4.10-3 “三项工作”检查结果表

企业名称	江西久泰实业有限公司		
企业地址	江西省宜丰县工业园区		
企业类型	<input checked="" type="checkbox"/> 生产企业	<input type="checkbox"/> 储存企业（指构成重大危险源的企业）	
安全风险评估诊断分级			
得分情况	84.9	分级情况	黄色
企业外部安全防护距离			
外部安全防护距离确定（m）	执行	是否满足	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

		GB50016-2014(2018 年版), 50m	外部安全 防护距离		
“两重点一重大”情况	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险工艺		<input checked="" type="checkbox"/> 重大危 险源	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险化学 品	
简要说明不满足外部安全防护距离情 况					
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室	<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室			
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区 内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室	<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室			
具有甲乙类 火灾危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有粉尘爆 炸危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有中毒危 险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室

注：该公司未涉及爆炸危险性化学品装置、粉尘爆炸危险区域。

表 4.9-4 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级情况

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源 (10 分)	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	未涉及危险化学品重大危险源	0
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。		
	物质危险性 (5 分)	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	不存在爆炸品	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	不存在吸入性剧毒化学品	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	甲醇（燃料）属于重点监管的危险化学品	-0.1
	危险化工工艺种类 (10 分)	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	未涉及重点监管的危险化工工艺	0
	火灾爆炸危险性 (5 分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	甲类：101 裂解精馏车间、201 储罐区	-3
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	未比邻	0
2. 周边环境 环境 (10 分)	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；		-3	
	企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险	外部安全防护距离符合要求	0	

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。		
3. 设计与评估	设计与评估（10 分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣 5 分；	成熟工艺	0
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的，扣 10 分；	不属于文件要求的企业	-10
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	经甲级资质单位沈阳石油化工设计院有限公司设计	+2
4. 设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	办理使用登记证，并定期检验	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	设有发电机作为备用电源	0
5. 自控与安全设施	自控与安全设施（10 分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	未涉及重点监管危险化工工艺	0
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	不构成一二级重大危险源	0
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	不构成一二级重大危险源	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置	未涉及危险化学品重大危险	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		的，每涉及一项扣 1 分；	源	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	按要求设置	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	按要求安装	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	不涉及	0
6. 人员资质	人员资质 (15 分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	主要负责人、安全生产管理人员取得考核合格证	0
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣 5 分；	陈永辉，本科，化学（食品工艺）；郭姣艳，专科，药学	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；		0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；		-3
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	主要负责人黄荣荣，本科，化学	+2
7. 安全管理 制度	管理制度 (10 分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	制定操作规程和工艺控制指标	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	制定特殊作业管理制度并有效执行	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	未设专职消防队伍	0
9. 安全管理 绩效	安全生产标准化 达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；		0
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；		
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。		
	安全事故情况 (10 分)	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	无	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	无	0
三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；		无	0	
五年内未发生安全事故的，加 5 分。		无	0	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			成熟工艺	/
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			经正规设计	/
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			持证上岗	0
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般			无	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
安全事故的。				
备注：1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。				
2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。				
3. 储存企业指带储存的经营企业。				

4.9.3 “危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）”

根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号），对企业是否存在安全分类整治情况进行检查，见下表 4.9-5。

表 4.9-5 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

	序号	检查内容	检查结果	符合性
暂扣或吊销 安全生产许 可证类	1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	经甲级资质单位沈阳石油化工设计院有限公司设计	符合要求
	2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合要求
	3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	外部安全防护距离符合国家标准要求	符合要求
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	未涉及	符合要求
停产停业整 顿或暂时停 产停业、停 止使用相关 设施设备类	1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	正处于试生产期间	符合要求
	2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该公司生产采用的工艺技术可靠，在国内均有多年运行经验，工艺技术成熟可靠	符合要求

序号	检查内容	检查结果	符合性
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	符合要求
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等未与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内	符合要求
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	爆炸危险场所按照国家标准安装使用防爆电气设备	符合要求
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	符合要求
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	符合要求
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过	未涉及	符合要求

	序号	检查内容	检查结果	符合性
		程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）		
	10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	未涉及	符合要求
	11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	企业主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格	符合要求
	12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	特种作业人员持证上岗	符合要求
	13	未建立安全生产责任制。	已建立安全生产责任制	符合要求
	14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	已编制岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。	符合要求
	15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度符合国家标准	符合要求
	16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	无重大事故隐患	符合要求
	17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	分类储存危险化学品	符合要求
限期改正类	1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	不涉及危险化学品重大危险源和重点监管的危险化工工艺，重点监管的危险化学品甲醇为燃料	符合要求

序号	检查内容	检查结果	符合性
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	不涉及	符合要求
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	不涉及	符合要求
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	控制室布置在 401 办公楼，不在爆炸危险区域内	符合要求
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	不涉及	符合要求
6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	满足要求	符合要求
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体	按照标准设置、使用可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体	符合要求

序号	检查内容	检查结果	符合性
	体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	检测报警信号发送至有人值守的 401 办公楼控制室等进行显示报警	
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线路未穿越生产区	符合要求
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	配电间的发电房内自配一台 155kW 柴油发电机组作为该项目的二级负荷用电的备用电源	符合要求
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	主要负责人黄荣荣，本科，化学；安全生产管理人员陈永辉，本科，化学（食品工艺）；安全生产管理人员郭姣艳，专科，药学	符合要求
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	建立安全风险研判与承诺公告制度	符合要求
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	按要求提供	符合要求
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	按要求管理	符合要求
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资	符合要求

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，该项目不存在《安全分类整治》中所述的重大生产安全事故隐患。

4.10 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（原国家安全生产监督管理局安监总管三〔2017〕121 号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表 4.10-1。

表 4.10-1 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	取得了危险化学品生产单位主要负责人和安全生产管理人员资格证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗。	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		未涉及重点监管危险化工工艺	符合要求
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		未涉及危险化学品一、二级重大危险源	—
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及	—
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装		未涉及	—

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	系统。			
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		未涉及剧毒气体及硫化氢气体管道	—
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无架空电力线路穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计，本次进行设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		按要求设置	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		401 办公楼控制室位于爆炸危险区域外	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		配备有柴油发电机	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀、压力表检测合格	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人		未涉及新工艺	—

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	民政府有关部门组织的安全可靠性论证； 新建装置未制定试生产方案投料开车；精 细化工企业未按规范性文件要求开展反 应安全风险评估。			
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品， 超量、超品种储存危险化学品，相互禁配 物质混放混存。		分类储存危险化学品	符合 要求

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，该项目不存在《判定标准》中所
述的重大生产安全事故隐患。

4.11 产业政策符合性分析

该项目采用的工艺属于国内成熟的生产工艺，工艺技术属于国内一般水
平，对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》([2019]中华人民共和国国
家发展和改革委员会令第 29 号)，同时，依据江西省环境保护局赣环督字
[2005]45 号《关于印发〈江西省环境保护禁止和限制建设项目目录(第一批)〉
的通知》，该项目不属于其淘汰类和限制类的建设项目，因此，该项目的建
设符合国家产业政策及江西省的环保政策。

该公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目于 2017 年 9 月 5 日在宜丰
县发展和改革委员会备案，备案证号为：宜发改产业字[2017]45 号。

依据《宜春市危险化学品行业安全风险管控若干意见》，制作检查表
4.11-1：

表 4.11-1 《宜春市危险化学品行业安全风险管控若干意见》检查表

序 号	检查内容	检查情况	检查 依据	检查 结果

序号	检查内容	检查情况	检查依据	检查结果
1	<p>第七条 建设项目存在下列情形之一的，不予批准：</p> <p>(一)不符合有关危险化学品生产、经营的行业规划和布局的；</p> <p>(二)列入国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》淘汰类工艺、技术、装备及产品的；</p> <p>(三)最终产品或中间产品列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》禁止类的；</p> <p>(四)重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)的间歇和半间歇反应中，涉及国内首次使用的新工艺、新配方投入工业化生产的以及国外首次引进的新工艺且未进行过反应安全风险评估的；</p> <p>(五)外部安全防护距离不符合国家标准要求，存在重大外溢风险的；</p> <p>(六)安全风险高、环境污染大、能源利用率低的。</p>	<p>该项目未涉及列入国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》淘汰类工艺、技术、装备及产品；最终产品或中间产品未列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》禁止类；未涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)的间歇和半间歇反应；未涉及国内首次使用的新工艺；外部安全防护距离符合国家标准要求</p>	《宜春市危险化学品行业安全风险管控若干意见》	符合要求
2	<p>第八条 建设项目列入国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》限制类工艺、技术、装备及产品的，不予批准新建、扩建。</p>	<p>该项目未涉及列入国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》限制类工艺、技术、装备及产品</p>	《宜春市危险化学品行业安全风险管	符合要求

序号	检查内容	检查情况	检查依据	检查结果
			控 若 干 意 见》	
3	<p>第九条 建设项目存在下列情形之一的，予以限制和控制：</p> <p>(一)最终产品或中间产品列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》限制类和控制类的；</p> <p>(二)涉及光气及光气化工艺、合成氨工艺、硝化工艺、氟化工艺、过氧化工艺、电石生产工艺的；</p> <p>(三)构成一级、二级重大危险源的。</p> <p>严格限制新建剧毒化学品生产项目，原则上实现剧毒化学品生产企业只减不增。</p>	<p>该项目最终产品或中间产品未列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》限制类和控制类；未涉及光气及光气化工艺、合成氨工艺、硝化工艺、氟化工艺、过氧化工艺、电石生产工艺的；未构成一级、二级重大危险源</p>	《 宜 春 市 危 险 化 学 品 行 业 安 全 风 险 管 控 若 干 意 见》	符合 要求
4	<p>第十三条 具有爆炸危险性的建设项目，其防火间距应至少满足《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)或《精细化工企业工程设计防火规范》(GB51283)的要求。当国家标准规范没有明确要求时，可根据相关标准采用定量风险分析计算并确定装置或设施之间的安全距离。</p>	<p>该项目防火间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 或《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 的要求</p>	《 宜 春 市 危 险 化 学 品 行 业 安 全 风 险 管	符合 要求

序号	检查内容	检查情况	检查依据	检查结果
			控 若 干 意 见》	
5	第十九条 化工装置区内控制室、机柜间面向有火灾、爆炸危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3 小时的不燃烧材料实体墙。高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级； 高架仓库，高层仓库，甲、乙类仓库和储存可燃液体的丙类仓库，其耐火等级不得低于二级。	该项目控制室设在 401 办公楼控制室，不在化工装置区内；不涉及高层厂房；甲类厂房的耐火等级为二级；不涉及高架仓库，高层仓库	《 宜 春 市 危 险 化 学 品 行 业 安 全 风 险 管 控 若 干 意 见》	符合 要求
6	第二十条 对发生较大事故或一年内发生两次及以上一般事故的危险化学品企业，一年内禁止新建、扩建。	该企业未发生较大事故或一年内发生两次及以上一般事故	《 宜 春 市 危 险 化 学 品 行 业 安 全 风 险 管	符合 要求

序号	检查内容	检查情况	检查依据	检查结果
			控 若 干 意 见》	

综上所述，该公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目（一期）符合当地政府区域规划。

5 安全评价依据

5.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》 [2021]主席令第 88 号

《中华人民共和国环境保护法》 [2014]主席令第 9 号

《中华人民共和国职业病防治法》根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正

《中华人民共和国消防法》 [2008]主席令第 6 号, [2019]主席令第 29 号修订
《中华人民共和国劳动法》根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正

《中华人民共和国清洁生产促进法》 [2012]主席令第 54 号

《中华人民共和国道路交通安全法》 [2011]主席令第 47 号

《中华人民共和国特种设备安全法》 [2013]主席令第 4 号

《中华人民共和国防洪法》根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议对《中华人民共和国防洪法》作出修改

《中华人民共和国气象法》2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正

《中华人民共和国突发事件应对法》 [2007]主席令第 69 号

《危险化学品安全管理条例》根据 2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过, 2013 年 12 月 7 日中华人民共和国国务院令第 645 号公布, 自 2013

年 12 月 7 日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 [2002]国务院令 第 352 号

《工伤保险条例》 [2010]国务院令 第 586 号

《安全生产许可证条例》根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订

《劳动保障监察条例》 [2004]国务院令 第 423 号

《中华人民共和国监控化学品管理条例》 国务院令[2011]第 588 号修订

《公路安全保护条例》 [2011]国务院令 第 593 号

《铁路安全管理条例》 [2013]国务院令 第 639 号

《易制毒化学品管理条例》根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令 第 703 号

《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改

《生产安全事故应急条例》 [2019]国务院令 第 708 号

《女职工劳动保护特别规定》 [2012]国务院令 第 619 号

《电力设施保护条例》 国务院令[2011]第 588 号第二次修订

《生产安全事故报告和调查处理条例》 [2007]国务院令 第 493 号

《特种设备安全监察条例》 [2009]国务院令 第 549 号

《建设工程质量管理条例》 [2017]国务院令 第 687 号修订

《建设工程安全生产管理条例》 [2003]国务院令 第 393 号

《地质灾害防治条例》 [2003]国务院令 第 394 号

《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 [2004]国务院令 第 405 号

《中华人民共和国道路运输条例》根据 2019 年 3 月 2 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》（中华人民共和国国务院令 第 709 号）第二次修正

5.2 规章及文件

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》[2017]

国家安全生产监督管理总局令第 89 号

《生产安全事故应急预案管理办法》2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正

《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》[2015]原安监总厅管三 80 号

《关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》[2015]原安监总局第 80 号令

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》[2015]原安监总局令第 79 号

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》[2015]原安监总局令第 77 号

《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》[2018]应急 74 号

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》原安监总科技〔2015〕75 号

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（2015 年修订）》原安监总局令第 36 号

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 年修订）》原安监总局令 41 号

《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》原安监总局第 45 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定（2015 年修订）》原安监总局令 30 号

《生产经营单位安全培训规定（2015 年修订）》原安监总局令第 3 号

《危险化学品目录》原国家安监局等 10 部门公告（2015 年第 5 号）

《危险化学品分类信息表（2015 版）》原国家安监局等 10 部门公告（2015 年第 5 号）

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（原国家安全生产监督管理总局安监总管三[2011]95 号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（原国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12 号）

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原国家安全生产监管总局安监总管三[2009]116 号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原国家安全生产监管总局安监总管三[2013]3 号）

《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》[2011]原安监总厅管三 142 号

《特种设备作业人员监督管理办法》[2010]国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》原国家安

全生产监督管理总局、国家环境保护总局[2006]原安监总危化 10 号

《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》原安监总局第 63 号令

《国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》[2017]原安监总管三 121 号

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》[2014]原安监总管三 116 号

《应急部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》[2018]应急 19 号

中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》

《国务院安委会办公室关于进一步加快推进危险化学品安全综合治理工作的通知》安委办函〔2018〕59 号

《全国安全生产专项整治三年行动计划》国务院安委办 2020 年 4 月

《特种设备目录》[2014]质检总局第 114 号

《各类监控化学品名录》[2020]中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号

《高毒物品目录》（2003 年版）[2003]卫法监发 142 号

《易制爆危险化学品名录》[2017]公安部颁布

《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》[2011]国发 40 号

《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》[2010]国发 23 号

《关于认真学习和贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的通知》[2010]国务院安委会办公室安委办 15 号

《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》[2010]原国家安全生产监管总局、工业和信息化部 安监总管三 186 号

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》[2010]工业和信息化部第 122 号

《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中华人民共和国国家发展和改革委员会令 29 号

《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》[2012]财企 16 号文

《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》[2010]赣府厅发 3 号

《江西省湖泊保护条例》2018 年 4 月 2 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过

《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》[2012]赣安监管二字 15 号

《江西省安监局关于集中开展全省化学品罐区安全专项整治行动的通知》[2014]赣安监二字第 85 号

《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》[2018]江西省安全生产委员会赣安 28 号

《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产主体责任履职报告

与检查暂行办法的通知》[2018]赣安 40 号

《江西省消防条例》2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议修正

《江西省安全生产条例》2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017 年 10 月 1 日实施

《江西省特种设备安全条例》2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过

《江西省特种设备安全监察条例》2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省政府令[2018]第 238 号

《江西省湖泊保护条例》2018 年 4 月 2 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过

《宜春市危险化学品行业安全风险管控若干意见》

《江西省化工园区名单（第一批）公示名单》江西省工业和信息化厅、江西省发展改革委、江西省应急厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅联合发布等

5.3 国家标准及行业标准、规范

《建筑设计防火规范》（2018 年版）	GB50016-2014
《精细化工企业设计防火标准》	GB51283-2020
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》	GB/T37243-2019
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《工业电视系统工程设计规范》	GB50115-2009
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《化学品生产单位特殊作业安全规范》	GB30871-2014
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》	(GBZ2.1-2019)
《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》	GB/T8196-2018
《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
《化工建设项目环境保护工程设计标准》	GB/T50483-2019
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986

《建筑抗震设计规范》（2016 年版）	GB50011-2010
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《输送流体用无缝钢管》	GB/T8163-2018
《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《剩余电流动作保护装置安装和运行》	GB/T13955-2017
《化学品分类和标签规范》	GB30000.2~29-2013
《化学品安全标签编写规定》	GB15258-2009
《化学品安全技术说明书编写指南》	GB/T17519-2013
《化学品分类和危险性公示通则》	GB13690-2009
《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》	GB/T16483-2008
《危险货物运输包装类别划分方法》	GB/T15098-2008
《危险货物运输包装通用技术条件》	GB12463-2009
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011

《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《工业金属管道设计规范（2008 版）》	GB50316-2000
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《石油化工安全仪表设计规范》	GB/T50770-2013
《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》	GBZ/T223-2009
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018
《有机热载体安全技术条件》	GB24747-2009
《锅炉房设计标准》	GB50041-2020
《石油化工控制室抗爆设计规范》	GB50779-2012
《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》	GB/T2893. 5-2020
《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分：技术要求》	GB/T38144. 1-2019
《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 2 部分：使用指南》	GB/T38144. 2-2019
《生产安全事故应急演练基本规范》	AQ/T9007-2019

《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《消防安全标志第 1 部分：标志》	GB13495.1-2015
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2013
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T33000-2016
《锅炉安全技术规程》	TSG11-2020
《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2016
《危险化学品生产单位主要负责人安全生产培训大纲及考核标准》	AQ/T3029-2010
《危险化学品生产单位安全生产管理人员安全生产培训大纲及考核标准》	AQ/T3030-2010
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
《化工企业安全卫生设计规范》	HG20571-2014
《化工企业静电接地设计规程》	HG/T20675-1990
《石油化工静电接地设计规范》	SH/T3097-2017
《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类标准》	HG/T20660-2017

《自动化仪表选型设计规范》	HG/T20507-2014
《控制室设计规范》	HG/T20508-2014
《仪表供电设计规范》	HG/T20509-2014
《锅炉安全技术规程》	TSG11-2020

5.4 建设项目合法证明文件

- (1) 备案文件；
- (2) 危险化学品建设项目安全许可意见书。

5.5 建设项目技术资料

- (1) 《江西久泰实业有限公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目安全设施设计》；
- (2) 《江西久泰实业有限公司年产 6000 吨甲基丙烯酸甲酯建设项目安全设施设计变更》；
- (3) 建设项目竣工图。

附 录

- 1、企业法人营业执照
- 2、备案证
- 3、消防设计审查合格意见书
- 4、该项目环境影响报告书的批复
- 5、防雷装置安全性能检测报告
- 6、工伤保险缴费证明
- 7、危险化学品建设项目安全许可意见书（安全条件评价报告批复）
- 8、危险化学品建设项目安全许可意见书（安全设施设计批复）
- 9、试生产评审文件
- 10、安全生产应急预案备案登记表
- 11、设计、施工、监理单位资质证书
- 12、设计变更单
- 13、组织机构图
- 14、安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程目录
- 15、安全管理人员资格证书
- 16、特种作业人员部分作业证书
- 17、特作设备使用登记证
- 18、安全阀校检报告
- 19、压力表检定证书
- 20、安全评价整改建议书
- 21、安全评价整改反馈书

- 22、总平面布置图
- 23、消防、循环水管道总平面
- 24、工艺管道及仪表流程图（部分）
- 25、气体检测器平面布置图（部分）
- 26、爆炸危险区域划分图（部分）